

**ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΜΕΓΑΡΕΩΝ**



ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	2
3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΕΓΑΡΕΩΝ.....	4
3.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	4
3.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	4
3.3 ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΑ.....	8
3.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ.....	9
3.4.1 Υπηρεσιακή δομή.....	9
3.4.2 Αριθμός απορριμματοφόρων και τύπος.....	10
3.4.3 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των πράσινων κάδων.....	11
3.4.4 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των μπλε κάδων.....	12
3.4.5 Αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη.....	13
3.4.6 Αριθμός μπλε κάδων σε ανάπτυξη.....	14
3.4.7 Αριθμός άλλων κάδων.....	14
3.4.8 Αποτύπωση σε χάρτη.....	14
3.4.9 Χώροι και κτήρια, προβλήματα και ελλείψεις.....	14
3.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	15
3.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	16
4 ΣΤΟΧΟΙ	17
4.1. Γενικοί στόχοι.....	17
4.2. Στόχοι τοπικού σχεδίου Δ. Μεγαρέων.....	19
4.2.1 Παραγωγή ΑΣΑ & Ποιοτική Σύσταση.....	19
4.2.2 Βιοαπόβλητα.....	19
4.2.3 Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΒΑΑ).....	20
4.2.4 Ανακυκλώσιμα υλικά.....	21
4.2.5 Προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων.....	23
4.2.6. ΑΣΑ προς ταφή.....	23
4.2.7. Διαχρονική εξέλιξη προδιαλογής.....	24
5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ.....	25
5.1. ΠΡΟΛΗΨΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ.....	25
5.2. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	26
5.2.1 Βιοαπόβλητα.....	27
5.2.2 Ανακύκλωση.....	32
5.2.3 Πράσινα σημεία.....	36
5.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ – ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	40
5.3.1 Δημοτική μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων.....	42
5.4. ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ.....	46
6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	47
7 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΔΩΝ Δ. ΜΕΓΑΡΕΩΝ	52

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΣΑ = Αστικά Στερεά Απόβλητα

ΑΧ = Αναερόβια Χώνευση

ΒΑ = Βιοαπόβλητα η Βιολογικά Απόβλητα

ΒΑΑ = Βιοαποδομήσιμα Απόβλητα

ΔΣΑ = Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

ΔσΠ = Διαλογή στην Πηγή

ΕΚΑ = Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

ΕΜΑΚ = Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης

ΤΣΔΑ = Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

ΦΟΔΣΑ = Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

ΧΥΤΑ = Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

ΧΥΤΥ = Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία οι Δήμοι έχουν πλέον την υποχρέωση να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τοπικά σχέδια αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, στο πλαίσιο του εθνικού και των περιφερειακών σχεδιασμών.

Απώτερος σκοπός αυτών των σχεδίων, βασιζόμενα στην εθνική πολιτική, είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων που έγκειται στη συμπληρωματικότητα των επιλογών διαχείρισης, με γνώμονα την αειφόρο χρήση των πόρων, προκειμένου να μειώνονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων και, όπου δημιουργούνται απόβλητα, να υφίστανται διαχείριση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία και παράλληλα να συνεισφέρουν θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Ιδιαίτερη σημασία για την επίτευξη αυτού του σκοπού έχει η προώθηση της ιεράρχησης των αποβλήτων, με ποσοτικούς στόχους που θα αποτυπώνουν ότι προτεραιότητα δίνεται στην πρόληψη παραγωγής ως βέλτιστη επιλογή, ακολουθούμενη από την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, τις άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. κομποστοποίηση βιοαποβλήτων) και την ασφαλή διάθεση ως τελευταία επιλογή διαχείρισης. Η πρόσβαση σε κάποιο στάδιο διαχείρισης προϋποθέτει την εξάντληση των δυνατοτήτων των προηγούμενων σταδίων. Κάθε παρέκκλιση από αυτόν τον κανόνα απαιτεί ισχυρή περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική τεκμηρίωση. Στη βάση αυτή, η προδιαλογή των υλικών έχει σαφές προβάδισμα έναντι του διαχωρισμού σύμμεικτων αποβλήτων στις μονάδες μηχανικής επεξεργασίας.

Η διαχείριση των απορριμμάτων με έμφαση στην προδιαλογή έχει πολλαπλά οφέλη, τα σπουδαιότερα εξ' αυτών είναι τα εξής,

- Ανταποκρίνεται στις προτεραιότητες τόσο της εθνικής (π.χ. ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ) όσο και της κοινοτικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των απορριμμάτων.
- Μπορεί να εφαρμοστεί ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο διαχείρισης γιατί απαιτεί απλά μέσα και εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας.
- Παράγει ανακυκλώσιμα προϊόντα υψηλότερης ποιότητας και αξίας.
- Είναι δραστηριότητα εντάσεως εργασίας και μπορεί να συμβάλει άμεσα στη μείωση της ανεργίας. Μπορεί να υποστηρίξει συμπληρωματικά επαγγέλματα στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση των υλικών, στην ενημέρωση κλπ.
- Έχει το χαμηλότερο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας και εξασφαλίζει τα χαμηλότερα δημοτικά τέλη.
- Είναι η ασφαλέστερη περιβαλλοντικά λύση, αφού δημιουργεί τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση και η ενεργειακά αποδοτικότερη, αφού εξοικονομεί τα μεγαλύτερα ποσοστά ενέργειας.
- Ενεργοποιεί και ευαισθητοποιεί τους πολίτες, αφού απαιτεί τη συμμετοχή τους. Έτσι, επιτυγχάνονται ευρύτεροι στόχοι περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμμετοχής.
- Εξασφαλίζει τον καλύτερο κοινωνικό έλεγχο του κυκλώματος διαχείρισης των απορριμμάτων και την αντιμετώπιση φαινόμενων παράνομης διάθεσης.

2 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή και με την ελληνική νομοθεσία, τα αστικά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια. Έχει ήδη ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία (ν. 4042/2012) η οδηγία 2008/98/ΕΚ, που έχει στον πυρήνα της την ιεράρχηση στη διαχείριση των απορριμμάτων: πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, απόρριψη, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα,



Εικ. 1 Ανάστροφη πυραμίδα ιεράρχησης διαχείρισης απορριμμάτων

Οι δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων. Των σύμμεικτων στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο από τα υφιστάμενα ΚΔΑΥ (Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών). Ένα σημαντικό μέρος (πάνω από 40%) των οδηγούμενων στα ΚΔΑΥ καταλήγουν τελικά στο ΧΥΤΑ λόγω της μη συμμόρφωσης των πολιτών στο διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων από τα σύμμικτα απόβλητα. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.

Οι δήμοι με τις αντίστοιχες υπηρεσίες περιβάλλοντος/καθαριότητας παραμένουν υπεύθυνοι για τη διαχείριση των ΑΣΑ που παράγονται στην περιοχή τους και αποτελούν τμήμα των Αποβλήτων Αστικού Τύπου. Στα Απόβλητα Αστικού Τύπου περιλαμβάνονται τα αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ) και οι ιλύες αστικού τύπου.

Τα ΑΣΑ περιλαμβάνουν:

(α) τα απόβλητα των νοικοκυριών,

(β) τα απόβλητα του κεφαλαίου 20 του ΕΚΑ που παράγονται από τις εμπορικές επιχειρήσεις, τους κοινωφελείς οργανισμούς (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί), τις βιομηχανίες, τις υγειονομικές μονάδες και τις μονάδες των ενόπλων δυνάμεων.

Στο ρεύμα των ΑΣΑ εμπεριέχονται:

- τα απόβλητα συσκευασιών,
- τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) οικιακής προέλευσης, καθώς και

- οι μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων (ΜΠΕΑ) στις οποίες συμπεριλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα απόβλητα φορητών ηλεκτρικών σηλών και συσσωρευτών (ΗΣ&Σ), οι απορρυπαντικά προϊόντα (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό, την απολύμανση και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

Οι ιλύες αστικού τύπου περιλαμβάνουν τις ιλύες που παράγονται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων:

(α) αστικής προέλευσης,

(β) τουριστικών μονάδων,

(γ) των βιομηχανιών του κλάδου τροφίμων και ποτών, όπως ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της

ΚΥΑ 5673/400/1997 (Β' 192), καθώς και

(δ) κοινωφελών οργανισμών και άλλων πηγών.

Όσων αφορά το θεσμικό πλαίσιο πρέπει να σημειωθεί ότι με βάση το ν. 4042/2012 προβλέπεται πρόσθετο ειδικό τέλος ταφής για μια σειρά κατηγορίες αποβλήτων οι οποίες δεν έχουν υποστεί εργασίες επεξεργασίας και οδηγούνται ανεπεξέργαστες προς ταφή στους ΧΥΤ. Το κόστος αυτό θα ξεκινά από 35 €/τόνο (το 2016) και θα αυξάνεται σταδιακά μέχρι τη μέγιστη τιμή των 65 €/τόνο.

Το δεδομένο αυτό αποτελεί σημαντικό παράγοντα ώστε πέραν της περιβαλλοντικής σπουδαιότητας, να αποτελέσει (οικονομικό) κίνητρο για την αλλαγή στον έως τώρα τρόπο διαχείρισης των απορριμμάτων.

3 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΕΓΑΡΕΩΝ

3.1 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης, ο Δήμος Μεγαρέων προέκυψε από τη συνένωση των δήμων Μεγαρέων και Νέας Περάμου. Η έκταση είναι περίπου 330 τ.χλμ. και ανήκει στην Π.Ε. Δυτικής Αττικής. Αποτελεί τον δυτικότερο δήμο της Αττικής και συνορεύει ανατολικά με τον δήμο Μάνδρας-Ειδυλλίας, δυτικά με τον δήμο Λουτρακίου – Αγ. Θεοδώρων και νότια σε πολύ μικρή απόσταση βρίσκεται ο δήμος Σαλαμίνας.

Τα πληθυσμιακά στοιχεία του Δήμου Μεγαρέων όπως αποτυπώθηκαν σε τρεις διαδοχικές απογραφές πληθυσμού 1991-2001-2011 δίνονται στον Πίνακα 1. Στον Πίνακα αποτυπώνονται για τα έτη 1991 και 2001 συγκεντρωτικά ο πληθυσμός των τότε δήμων Μεγαρέων και Νέας Περάμου.

Από τα στοιχεία που διατίθενται για τον αριθμό των κατοίκων του Δήμου από το 1991 έως σήμερα, παρατηρείται μια σταθερά ανοδική πορεία αλλά με μειούμενο ρυθμό αύξησης.

Πίνακας 1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δ. Μεγαρέων

περιοχή	μόνιμος πληθυσμός (κάτοικοι)			μεταβολή (%)		
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011	1991-2011
Χώρα	10.223.392	10.934.097	10.815.197	7.0	-1.1	5.8
Περιφέρεια Αττικής	3.594.817	3.894.573	3.827.624	8.3	-1.7	6.5
Δήμος Μεγαρέων	29.564	34.174	36.924	15,6	8,05	24,90

Όσον αφορά την πυκνότητα του πληθυσμού αυτή ανέρχεται στους 111,85 κατοίκους / τ.χλμ. Το μέγεθος αυτό είναι σημαντικά χαμηλότερο από την πυκνότητα της Περιφέρειας Αττικής (1.001,11 κατ/τ.χλμ.) και λίγο υψηλότερο από τον εθνικό μέσο (81,75 κατ/τ.χλμ.).

Εκτός από την πόλη των Μεγάρων που είναι πυκνοδομημένη, οι υπόλοιποι οικισμοί είναι αραιοκατοικημένοι ενώ η μεγαλύτερη έκταση του δήμου είναι αδόμητη.

3.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία οι παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ καθώς και η ανακύκλωση στο δήμο Μεγαρέων την τελευταία τετραετία έχουν διαμορφωθεί ως εξής,

Πίνακας 2: Ποσότητες ΑΣΑ Δ. Μεγαρέων 2011-2014

μόνιμος πληθυσμός (απογραφή 2011)	Ποσότητες (t)					Ποσότητες (t)				
	2011					2012				
	σύμμεικτα δήμου	υπόλειμμα ΚΔΑΥ	σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	καθαρά ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)	σύμμεικτα δήμου	υπόλειμμα ΚΔΑΥ	σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	καθαρά ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)
36.924	27.139,27	489,00	27.628,27	842,00	28.470,27	8.630,27	496,00	9.126,27	634,00	9.760,27

Ποσότητες (t)					Ποσότητες (t)				
2013					2014				
σύμμεικτα δήμου	υπόλειμμα ΚΔΑΥ	σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	καθαρά ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)	σύμμεικτα δήμου	υπόλειμμα ΚΔΑΥ	σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	καθαρά ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)
5.156,19	424,00	5.580,19	481,00	6.061,19	14.603,41	546,00	15.149,41	648,00	15.797,41

Ποσότητες, ανά κάτοικο και έτος (kg)			
2011	2012	2013	2014
ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση	ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση	ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση	ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση
771,05	264,33	164,15	427,84

Πηγή: Δήμος Μεγαρέων, ΕΔΣΝΑ, επεξεργασία δεδομένων από ομάδα μελέτης

Πίνακας 3: Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών

ΕΤΟΣ	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ (t)	ΚΔΑΥ			ΣΥΝΟΛΟ ΑΣΑ (t)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ %
		ΜΕΙΚΤΑ	ΥΠΟΛΕΙΜΜΑ	ΚΑΘΑΡΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ		
2011	27.139,27	1.331,00	489,00	842,00	28.470,27	2,96
2012	8.630,27	1.130,00	496,00	634,00	9.760,27	6,50
2013	5.156,19	906,00	424,00	482,00	6.062,19	7,95
2014	14.603,00	1.194,00	546,00	648,00	15.797,00	4,10

Πηγή: Δήμος Μεγαρέων, ΕΔΣΝΑ, επεξεργασία δεδομένων από ομάδα μελέτης

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία για την ανάλυση των στόχων και δράσεων που θα ακολουθήσει στη συνέχεια του παρόντος οδηγού, εκτιμάται ότι η παραγόμενη ποσότητα των ΑΣΑ στο Δήμο Μεγαρέων το διάστημα 2015-2020 θα είναι σταθερή σε **16.000 t/έτος**.

Σύμφωνα με αυτή την παραδοχή και βασιζόμενοι στα στοιχεία του υπό αναθεώρηση ΠΕΣΔΑ Αττικής και συγκεκριμένα στην ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων της Περιφέρειας Αττικής (δεδομένου ότι δεν διατίθενται στοιχεία για την ποιοτική σύσταση των αποβλήτων συγκεκριμένα του δήμου Μεγαρέων), προκύπτει ο κάτωθι πίνακας στον οποίο παρουσιάζεται η ανάλυση των ρευμάτων των ΑΣΑ για το υπό μελέτη διάστημα 2015-2020.

Πίνακας 4: Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)
Οργανικά	43,6	6.976,00
Χαρτί - Χαρτόνι	28,1	4.496,00
Πλαστικά	13	2.080,00
Μέταλλα	3,3	528,00
Γυαλί	3,4	544,00
Ξύλο	2,4	384,00
Λοιπά	6,2	992,00
ΣΥΝΟΛΟ	100	16.000,00

Πηγή: ΠΕ.Σ.Δ.Α. Αττικής, ομάδα μελέτης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται επιπλέον στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες των απορριμμάτων και οι διακυμάνσεις τους ανά μήνα.

Πίνακας 5: Μηνιαία διακύμανση παραγωγής σύμμεικτων απορριμμάτων 2012 – 2014

Παραγόμενες Ποσότητες (ανά είδος διαχείρισης)	ποσότητα (t/έτος)		
	2012	2013	2014
Ιανουάριος	1164	356	1132
Φεβρουάριος	842	344	982
Μάρτιος	1292	424	1134
Απρίλιος	1164	95	1371
Μάιος	1033	147	1179
Ιούνιος	538	68	1202
Ιούλιος	998	16	1517
Αύγουστος	63	6	1354
Σεπτέμβριος	329	316	1247
Οκτώβριος	740	1203	1216
Νοέμβριος	200	1107	1096
Δεκέμβριος	261	1069	1167

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 6: Ροές απορριμμάτων προς ΧΥΤΑ για το έτος 2014

	Ποσότητα (κιλά)	
	Προς ΧΥΤΑ σύμμεικτα	Προς ΧΥΤΑ υπόλειμμα ΚΔΑΥ
Ιανουάριος	1132660	45000
Φεβρουάριος	982640	40000
Μάρτιος	1134580	39000
Απρίλιος	371670	45000
Μάιος	1179930	42000
Ιούνιος	1202370	46000
Ιούλιος	1517830	56000
Αύγουστος	1364510	43000
Σεπτέμβριος	1247340	42000
Οκτώβριος	1216340	50000
Νοέμβριος	1096520	43000
Δεκέμβριος	1167280	55000
ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ	15.149.410	

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 7: Μηνιαία διακύμανση συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών 2010 – 2014

Παραγόμενες Ποσότητες (ανά είδος διαχείρισης)	ποσότητα (t/έτος)					
	2010	2011	2012	2013	2014	Μέσος Όρος πενταετίας
Ιανουάριος	83	110	86	100	101	96
Φεβρουάριος	79	103	88	52	88	82
Μάρτιος	92	120	104	42	81	88
Απρίλιος	84	124	86	0	102	79
Μάιος	88	123	100	44	98	90
Ιούνιος	100	125	99	85	103	102
Ιούλιος	93	124	108	83	116	105
Αύγουστος	75	132	87	88	94	95
Σεπτέμβριος	108	125	88	97	104	104
Οκτώβριος	99	58	105	104	104	94
Νοέμβριος	95	93	99	108	99	99
Δεκέμβριος	93	94	81	104	104	95

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.3 ΛΟΙΠΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΑ

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται επιπλέον στοιχεία του Δήμου για την παραγωγή αποβλήτων τριών άλλων κατηγοριών, ογκώδη και πράσινα, ορυκτέλαια καθώς και οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής.

Πίνακας 8: Ετήσιες ποσότητες ογκωδών και κλαδεμάτων - πρασίνου 2010 – 2015 (Α' Εξάμηνο)

Παραγόμενες Ποσότητες (ανά είδος διαχείρισης)	ποσότητα (t/έτος)					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015 (Α' Εξάμηνο)
Ογκώδη	11.880	13.860	15.840	17.820	19.800	9.900
κλαδεμάτων - πρασίνου	840	882	924	966	1008	500
Σύνολο	12.720	14.742	16.764	18.786	20.808	10.400

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 9: Ετήσια παραγωγή συλλεγόμενων ορυκτελαίων σε λίτρα το 2014 (κατ' εκτίμηση της Υπηρεσίας)

Είδος οχήματος	Οχήματα	Ποσότητα 2014 (l)
απορριματοφόρα/φορτηγά	28	2520
δίκυκλα	6	6
επιβατικά	18	180
ΣΥΝΟΛΟ	52	2700

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 10: Ποσότητα ΟΤΚΖ 2014

είδος ΑΣΑ	πηγή - τρόπος υπολογισμού	ποσότητα (t/έτος)
Οχήματα Στο Τέλος Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)	Προσέγγιση από Δήμο και σύστημα διαχείρισης	80

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

3.4.1 Υπηρεσιακή δομή

Το ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη δραστηριότητα της διαχείρισης των ΑΣΑ παρουσιάζεται στον κάτωθι πίνακα.

Πίνακας 11: Ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ

Αριθμός υπαλλήλων	Κλάδος/ειδικότητα (ενδεικτικά)
14	ΔΕ Οδηγών Αυτοκινήτων/ ΔΕ Οδηγών Απορριματοφόρου
23	ΥΕ Εργατών Καθαριότητας
2	ΔΕ Χειριστών Μηχανημάτων Έργων
1	ΔΕ Εποπτών Καθαριότητας
4	ΥΕ Επιστατών Καθαριότητας-Πρασίνου
1	ΔΕ Μηχανοτεχνιτών Αυτοκινήτων
10	ΔΕ 30 Τεχνιτών Διαφόρων Ειδικοτήτων
2	ΔΕ Εποπτών Καθαριότητας & Πρασίνου
Γεωπόνοι & Υδραυλικοί	Άλλες ειδικότητες
Πόσοι / ες ασχολούνται στην ανακύκλωση	
Αριθμός υπαλλήλων	Κλάδος/ειδικότητα (ενδεικτικά)
6	εργάτες
4	οδηγοί
2	Διοικητικοί
1	Διοικητικοί

Πηγή: Δήμος Μεγαρέων

3.4.2 Αριθμός απορριματοφόρων και τύπος

Στον κάτωθι πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά όλα τα οχήματα και ο εξοπλισμός (πρέσες, λειοτεμαχιστές, μηχανικά σάρωθρα, πλυντήρια κάδων κλπ.) που κατέχει η υπηρεσία καθώς και τυχόν προβλήματα και ελλείψεις.

Πίνακας 12: Οχήματα και εξοπλισμός καθαριότητας

ΟΧΗΜΑΤΑ & ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΕΓΑΡΕΩΝ για το έτος 2015								
A/A	ΑΡΙΘΜ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΜΑΡΚΑ	ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	Μικτό Βάρος	Καθαρό Βάρος	Καύσιμο	Έτος κυκλοφορίας	Κατάσταση (Ενεργό / ανενεργό)
1	ΚΗ04773 ΚΗΙ82132	MERCE	ΑΝΟΙΧ. ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΡΠΑΓΗ	16000 18000	8405 8610	DIESEL DIESEL	1994 2002	Ενεργό ενεργό
2	ΚΗΙ8219 ΚΗ05463 ΚΗ04784	VOLVO MAN RENAULT	ΑΝΑΤΡ. ΑΝΟΙΧΤΟ ΦΟΡΤΗΓΟ	33000 18500 19000	17800 10980 10639	DIESEL DIESEL DIESEL	2006 2002 1994	Ενεργό ενεργό Ανενεργό
3	ΚΗ05407 ΚΗ05431 ΚΗ05408 ΚΗΙ7033 ΚΗ05323 ΚΗ05324 ΚΗΙ8221	SCANIA MERC SCANIA SCANIA MERC MERC MERC	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦ ΟΡΟ (ΤΥΠΟΥ ΜΥΛΟΥ)	19000 19000 19000 19000 19000 19000	8320 8580 8300 6440 8660 8660 8050	DIESEL DIESEL DIESEL DIESEL DIESEL DIESEL	2000 2001 2000 2005 1996 1996 2006	Ενεργό Ανενεργό Ανενεργό Ανενεργό Ανενεργό Ενεργό Ενεργό
4	ΚΗΙ7032	SCANIA	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦ ΟΡΟ (ΤΥΠΟΥ ΠΡΕΣΣΑΣ)	19000	7550	DIESEL	2005	Ενεργό
5	ΚΗ04611 ΜΕ64307	MERC IVEKO	ΠΛΥΝΤ. ΚΑΔΩΝ	16000 -	5580 -	DIESEL DIESEL	1991 2001	Ενεργό Ανενεργό
6	ΜΕ85150 ΜΕ53527 ΑΝΕΥ	IVEKO MERC IVEKO	ΓΕΡΑΝ. ΚΑΛΑΘ.	- -	- -	DIESEL DIESEL DIESEL	2005 1995	Ενεργό Ενεργό Ανενεργό
7	ΚΗ042881 ΑΝΕΥ	JCB RAM	ΦΟΡΤΩΤΑΚΙ	-	-	DIESEL DIESEL	1994	Ενεργό Ανενεργό
8	ΜΕ89681	DAEWOO	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	-	-	DIESEL	2006	Ενεργό
9	ΜΕ91530 ΜΕ58475	IVEKO MF5000	ΣΚΟΥΠΑ	-	-	DIESEL DIESEL	2006 2000	Ενεργό Ενεργό
10	ΚΗ04703	VOLVO	ΥΔΡΟΦΟΡΑ	19000	8680	DIESEL	1993	Ενεργό
11	-	-	ΚΙΒΩΤΑΜΑΞΑ	-	-		-	-
12	ΚΗΙ8250 ΚΗΗ3294	IVEKO DAF	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	11230 16000	4270 5441	DIESEL DIESEL	2008 2015	Ενεργό Ενεργό
13	ΚΗ05430	SUZUKI	ΕΠΙΒ. (ΤΕΣΟΜ)	-	-	BENZ	2001	Ενεργό
14	ΚΗ05482	VW	ΑΝΑΤΡ. ΑΝΟΙΧΤΟ ΦΟΡΤΗΓΟ	2810	610	BENZ	2003	Ενεργό
15	-	-	ΤΡΑΚΤΟΡΑΣ	-	-	BENZ	-	-
16	-	-	ΚΟΝΤΕΪΝΕΡ	-	-	BENZ	-	-

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4.3 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των πράσινων κάδων.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία που αφορούν την υφιστάμενη κατάσταση γύρω από την συλλογή των σύμμεικτων απορριμμάτων, όπως αριθμός οχημάτων, δρομολόγια, χαρακτηριστικά αποκομιδής κ.α..

Πίνακας 13: Οχήματα που χρησιμοποιούνται για την αποκομιδή των πράσινων κάδων

	Τύπος Οχημάτων	
	Μύλοι	Πρέσες
Αριθμός Οχημάτων	7	1
Βαθμός Συμπίεσης:	1 προς 4	1 προς 5,5 - 6
Χωρητικότητα:	16,0 m ³	
Χωρητικότητα:	≈ 8tn	≈ 11,5 - 12 tn

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 14: Βασικά χαρακτηριστικά της αποκομιδής των πράσινων κάδων

Μέση Ετήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (kg):	12.000.000
Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (kg):	64.000
Αριθμός πράσινων κάδων	700
Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων/Κάδο (kg):	70
Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων	50
Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων	8
Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο (t)	7.5-8
Μέση συνολική διαδρομή απορριμματοφόρου (km)	80-100
Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται (km)	240.000-280.000km
Δαπάνη μεταφοράς (4€/km)	960.000

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 15: Δρομολόγια σύμμεικτων απορριμμάτων.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΥΠΟΤΟΜΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ	ΚΥΡΙΑΚΗ	
ΜΕΓΑΡΑ	Π.ΤΡΟΧΑΙΑ	380		✓		✓			✓	
	ΣΩΤΗΡΟΣ			✓		✓			✓	
	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ		✓		✓		✓			
	ΜΕΛΙ ΓΗΠ.		✓		✓		✓			
ΜΕΓΑΡΑ	ΑΓ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ				✓			✓		
	ΠΕΟΑΚ-ΠΑΧΗ		✓		✓		✓			
	ΔΡ.ΧΑΝΙΩΝ				✓		✓			
	ΒΛΥΧΟ					✓	✓			
Ν.ΠΕΡΑΜΟΣ	ΑΓΟΡΑ			✓		✓		✓		
	ΚΟΥΛΟΥΡΙΩΤΗ			✓		✓		✓		
	ΑΓΟΡΑ				✓		✓		✓	
	ΝΕΡΑΚΙ-ΛΟΥΤΡ				✓		✓		✓	
ΛΑΚΚΑ	ΑΓ.ΤΡΙΑΔΑ			✓		✓		✓		
ΒΛΥΧΑΔΑ	ΝΕΑ ΖΩΗ				✓		✓		✓	
ΚΙΝΕΤΤΑ			220	✓	✓	✓	✓	✓		✓
ΑΛΕΠΟΧΩΡΙ			100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4.4 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των μπλε κάδων.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται αναλυτικά στοιχεία που αφορούν την υφιστάμενη κατάσταση γύρω από την συλλογή των ανακυκλώσιμων συσκευασίας, όπως αριθμός οχημάτων, δρομολόγια, χαρακτηριστικά αποκομιδής κ.α.

Πίνακας 16: Οχήματα που χρησιμοποιούνται για την αποκομιδή των μπλε κάδων

Τύπος Οχημάτων	Πρέσες
Αριθμός οχημάτων	2
Βαθμός Συμπύεσης:	1 προς 5,5 - 6
Χωρητικότητα:	16,0 m ³
Χωρητικότητα:	≈ 11,5 - 12 tn

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 17: Βασικά χαρακτηριστικά της αποκομιδής των μπλε κάδων

Μέση Ετήσια Ποσότητα Ανακυκλώσιμων (t)	1100
Μέση Ημερήσια Ποσότητα Ανακυκλώσιμων (t)	5
Μέση Ημερήσια Ποσότητα Ανακυκλώσιμων/Κάδο (kg)	17
Αριθμός μπλε κάδων	350
Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων	54
Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων	9
Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο (kg)	4000
Μέση συνολική διαδρομή απορριμματοφόρου (km)	80-100
Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται (km)	48.000
Δαπάνη μεταφοράς (3 Ευρώ/km)	144.000€
Συμμετοχή στην ανακύκλωση	50%
Ποσοστό από τα συλλεγόμενα στον μπλε κάδο που καταλήγουν στο ΧΥΤΑ	30%

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

Πίνακας 18: Δρομολόγια συλλεγόμενων απορριμμάτων από μπλε κάδο.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΥΠΟΤΟΜΕΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΔΩΝ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΣΑΒΒΑΤΟ	ΚΥΡΙΑΚΗ
ΜΕΓΑΡΑ	ΒΟΡΕΙΟΣ	150	v		v		v		
	ΝΟΤΙΟΣ	50		v		v			
	ΕΞΑΚΡ	25		v					
	ΛΑΚΚΑ	15				v			
	ΚΙΝΕΤΤΑ	25	v				v		
	ΑΛΕΠΟΧΩΡΙ	10		v			v		
	ΒΛΥΧΑΔΑ	4			v				
	Ν.ΠΕΡΑΜΟΣ	120		v					
Ν.ΠΕΡΑΜΟΣ	ΠΕΟΑΚ	20	v		v		v		
	ΝΕΡΑΚΙ	10		v					
	ΣΤΡΑΤΟΠ	50		v		v			

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4.5 Αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη

Ο συνολικός αριθμός κάδων για σύμμεικτα απορρίμματα που βρίσκεται σε ανάπτυξη, οι διαθέσιμοι κάδοι καθώς και οι απαιτήσεις σε νέους παρουσιάζονται παρακάτω.

αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη	700
αριθμός διαθέσιμων κάδων (στοκ)	ΟΧΙ
ανάγκη για καινούριους κάδους 1100 λίτρων	300

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4.6 Αριθμός μπλε κάδων σε ανάπτυξη

Ο συνολικός αριθμός μπλε κάδων που βρίσκεται σε ανάπτυξη, οι διαθέσιμοι κάδοι καθώς και οι απαιτήσεις σε νέους παρουσιάζονται παρακάτω.

αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη	480
αριθμός διαθέσιμων κάδων (στοκ)	ΟΧΙ
ανάγκη για καινούριους κάδους 1100 λίτρων	100

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.4.7 Αριθμός άλλων κάδων

Εντός του δήμο Μεγαρέων υπάρχουν ειδικοί κάδοι (καμπάνες) για τη συλλογή γυαλιού. Συγκεκριμένα υπάρχουν 5 κάδοι στην πόλη των Μεγάρων και ένας στη Ν. Πέραμο.

3.4.8 Αποτύπωση σε χάρτη

Στο παράρτημα επισυνάπτονται εικόνες όπου φαίνεται η πλειονότητα του δικτύου των κάδων του Δήμου Μεγαρέων ανεπτυγμένο στο υπόβαθρο των χαρτών του προγράμματος google earth.

3.4.9 Χώροι και κτήρια, προβλήματα και ελλείψεις

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι εγκαταστάσεις που διαθέτει η υπηρεσία του δήμου για την διαχείριση των απορριμμάτων. Είναι εμφανές ότι οι εγκαταστάσεις είναι παλαιές και πρόχειρες και μετά βίας ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της λειτουργίας της υπηρεσίας καθαριότητας.

Πίνακας 19: Χώροι και κτήρια.

είδος	έκταση (τ.μ.)	περιγραφή - κατάσταση
Γραφεία Προσωπικού & Φυλάκιο	350	Ως γραφεία χρησιμοποιούνται 3 container. Κάθε container έχει επιφάνεια 100τμ και αποτελείται από 4-5 γραφεία, ένα νεροχύτη και 2 τουαλέτες. Σε κάθε container στεγάζονται 10-14 εργαζόμενοι.
Αποθήκη ελαστικών	90	Ενιαίος στεγασμένος χώρος δίπλα στο συνεργείο, ο οποίος χρησιμοποιείται και ως αποθήκη ογκωδών υλικών.
Αποθήκη χειρωνακτικών εργαλείων	40	Στεγασμένος χώρος δίπλα στο συνεργείο οχημάτων
Αποθήκη κάδων	90	Μη στεγασμένος χώρος στον οποίο τοποθετούνται προσωρινά (έως την τελική διανομή τους) οι κάδοι (απορριμμάτων/ανακύκλωσης) .

είδος	έκταση (τ.μ.)	περιγραφή - κατάσταση
Άλλες αποθήκες (π.χ. συλλογής ανακυκλώσιμων & λοιπών υλικών)	150	Παλαιά κτίρια
Συνεργείο οχημάτων	90	Ενιαίος στεγαζόμενος χώρος δίπλα στην αποθήκη χειρωνακτικών & ελαστικών.
Γκαράζ οχημάτων (Αμαξοστάσιο)	5000	Ενιαίος ανοικτός χώρος, στον οποίο σταθμεύουν τα οχήματα της Δ/σης
Σταθμός Μεταφόρτωσης	1000	Ο χώρος στον οποίο συγκεντρώνονται τα κλαδέματα που συλλέγουν οι υπηρεσίες του Δήμου, πριν τα συλλέξει η εταιρεία με την οποία έχουμε συμβληθεί για την μεταφορά τους εκτός Δήμου.
Τουαλέτες - Αποδυτήρια - Ντους	30	Εκτός λειτουργίας
Άλλοι χώροι π.χ. πράσινα σημεία	20	Χώρος εναπόθεσης Ηλεκτρικών συσκευών προς ανακύκλωση
Σύνολο (κτιρίων & οικοπέδων)	6.860	

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Μεγαρέων

3.5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά η ανάλυση του κόστους για τη διαχείριση των αποβλήτων το 2014 στο Δ. Μεγαρέων.

Πίνακας 20: Δαπάνες διαχείρισης απορριμμάτων.

ΔΑΠΑΝΗ	ΠΟΣΟ (€)
Δαπάνες προσωπικού (αμοιβές, ασφάλιση)	978.054
Συντηρήσεις – ανανέωση εξοπλισμού	61.053
Τέλος εισόδου στις εγκαταστάσεις του ΧΥΤΑ	429.620
Καύσιμα κλπ	274.702
Ασφάλιστρα και διόδια	2.970
Λοιπές δαπάνες	23.322
ΠΟΕ	560.750
ΣΥΝΟΛΟ	2.330.471

Πηγή: Δήμος Μεγαρέων

Άρα με βάση το σενάριο των 16.000 τόνων το χρόνο Α.Σ.Α. το σημερινό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων οδηγεί σε ένα κόστος 145,65 €/τόνο απορριμμάτων.

3.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα συμπεράσματα από την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης απορριμμάτων στο Δήμο Μεγαρέων.

Πίνακας 21: Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
Προβλήματα/ανάγκες	Δυνατότητες
<ul style="list-style-type: none">• Ακατάλληλος χώρος αμαξοστασίου και υποστηρικτικών λειτουργιών• Υπάρχει έλλειψη απορριμματοφόρων οχημάτων• Ανάγκη για κατασκευή σταθμού μεταφόρτωσης και αγοράς press containers• Αρκετοί κάδοι σε λειτουργία έχουν υποστεί φθορές• Έλλειψη αποθεμάτων σε κάδους τόσο για τα σύμμεικτα απορρίμματα όσο και για τα ανακυκλώσιμα• Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή» για τη συλλογή απορριμμάτων και χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση• Έλλειψη καδοπλυντηρίου	<ul style="list-style-type: none">• Προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην διαλογή στην πηγή και στην κομποστοποίηση• Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ για την επεξεργασία των σύμμεικτων απορριμμάτων• Δυνατότητα εξεύρεσης κατάλληλου χώρου εγκατάστασης μονάδας κομποστοποίησης και επεξεργασίας σύμμεικτων μέσω της αναθεώρησης του Γ.Π.Σ. που βρίσκεται σε εξέλιξη
Περιορισμοί	Ευκαιρίες
<ul style="list-style-type: none">• Έλλειψη προσωπικού καθαριότητας• Έλλειψη σαρώθρου• Έλλειψη χώρου για την απόθεση των ογκωδών αντικειμένων	<ul style="list-style-type: none">• Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα• Αξιοποίηση του νέου Εθνικού Σχεδιασμού για τα απορρίμματα καθώς και του υπό διαβούλευση νέου Περιφερειακού Σχεδιασμού.

4 ΣΤΟΧΟΙ

4.1. Γενικοί στόχοι

Το τοπικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα και ο κύριος ρόλος του είναι η εξειδίκευση στο επίπεδο του δήμου των στόχων που θέτονται από το υφιστάμενο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), το νέο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων της Αττικής (ΠΕΣΔΑ) καθώς και το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.

Οι στόχοι λοιπόν που έχουν τεθεί από τα ανώτερης βαθμίδας σχέδια και αφορούν τους δήμους, επικεντρώνονται στην διαχείριση των Αστικών Στερεών Απορριμμάτων (ΑΣΑ) και συγκεκριμένα στηρίζονται στους εξής τρεις βασικούς πυλώνες,

- ↳ Μείωση της ποσότητας των ΑΣΑ που οδηγούνται προς ταφή
- ↳ Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων
- ↳ Ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών από την προδιαλογή

Και για τους τρεις πυλώνες-κατευθύνσεις οι στόχοι που έχουν τεθεί αποσκοπούν στην επίτευξή τους το αργότερο έως το 2020. Σημειώνεται ότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι στόχοι σχεδιασμού που είναι εκφρασμένοι σε ποσοστά και όχι σε ποσότητες, καθώς οι προβλέψεις παραγωγής αποβλήτων ενδεχομένως να διαφέρουν από την πραγματική παραγωγή αποβλήτων έως το 2020. Για κάθε έναν λοιπόν από τους παραπάνω άξονες, οι στόχοι που θέτονται είναι οι εξής,

Ταφή

Σύμφωνα με τον εθνικό σχεδιασμό πρέπει η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το **30%** του συνόλου των ΑΣΑ. Ο περιφερειακός σχεδιασμός διατηρεί αυτό τον στόχο και επιπλέον συμπληρώνει την απαίτηση για μηδέν ανεπεξέργαστα ΒΑΑ προς υγειονομική ταφή.

Στα πλαίσια της ταφής υφίσταται η απαίτηση της ΚΥΑ 29407/3508/2002 ώστε μέχρι το 2020 να έχει επιτευχθεί η μείωση των ΒΑΑ που οδηγούνται προς υγειονομική ταφή στο 35% της παραγόμενης ποσότητας ΒΑΑ του 1997. Ο εθνικός σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη την απαίτηση αυτή προτείνοντας την μείωση της ποσότητας των ΒΑΑ που οδηγούνται στην ταφή σε ποσοστό περί το 24% της προβλεπόμενης ποσότητας παραγωγής ΒΑΑ το 2020 ενώ οι προτάσεις του ΠΕΣΔΑ οριοθετούν σαν ελάχιστο ποσοστό ταφής το 29,70% των παραγόμενων ΒΑΑ το 2020.

Βιοαπόβλητα

Στον εθνικό σχεδιασμό τονίζεται ότι πρέπει να καθιερωθεί η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων, ως πρωταρχικού βήματος του νέου συστήματος διαχείρισης, για τη διευκόλυνση της χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης των διαλεγμένων στην πηγή βιοαποβλήτων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της χωριστής συλλογής ήτοι **40%** του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων, ως το 2020. Επιπρόσθετα επιδιώκεται η επεξεργασία των χωριστά συλλεγμένων βιοαποβλήτων με στόχο την παραγωγή κομπόστ το οποίο να πληροί ποιοτικές προδιαγραφές για την περαιτέρω χρήση του σύμφωνα με διεθνή ή/και εθνικά πρότυπα.

Όσων αφορά την επιτόπια/οικιακή κομποστοποίηση επιδιώκεται η οργάνωση και σταδιακή προώθηση με στοχευμένες δράσεις της κομποστοποίησης στο σπίτι και της επιτόπιας μηχανικής κομποστοποίησης σε πανελλαδικό επίπεδο, θέτοντας κατ' ελάχιστο **3%**

εκτροπή βιοαποβλήτων έως το 2020. Ακόμη προκρίνεται η βελτίωση των αποτελεσμάτων επιτόπιας εκτροφής των οργανικών αποβλήτων των νοικοκυριών στις αγροτικές περιοχές για την απευθείας χρήση τους ως ζωοτροφή.

Επίσης για τα απόβλητα βρώσιμων λιπών και ελαίων επιδιώκεται η **μεγιστοποίηση** επιπέδων εκτροφής των «διαθέσιμων για συλλογή» αποβλήτων βρώσιμων λιπών και ελαίων, στοχεύοντας στο **75%** έως το 2020.

Τους παραπάνω στόχους υιοθετεί και ο ΠΕΣΔΑ Αττικής στον οποίο προστίθεται και η ανάγκη για αναδιοργάνωση και επέκταση του υφιστάμενου δικτύου χωριστής συλλογής πράσινων με στόχο την κατά **60%** εκτροπή τους έως το 2020 καθώς και η ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής με έμφαση στους μεγάλους παραγωγούς βιοαποβλήτων, Εμπορικών Δραστηριοτήτων & Υπηρεσιών (χώρους μαζικής εστίασης, μονάδες catering, ξενοδοχεία στρατόπεδα, νοσοκομεία, λαχαναγορές, λαϊκές αγορές, κ.λ.π.) με στόχο την κατά 50% εκτροπή βιοαποβλήτων έως το 2020.

Ανακυκλώσιμα υλικά

Για τα ανακυκλώσιμα υλικά ο εθνικός σχεδιασμός στοχεύει στην καθιέρωση πανελλαδικά χωριστής συλλογής αποβλήτων ώστε να επιτευχθούν τα αναγκαία ποιοτικά πρότυπα στους αντίστοιχους τομείς της ανακύκλωσης. Χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί, κατ' ελάχιστον, η ανακύκλωση του 60% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής, ως το 2020. Στη συνέχεια σε άλλο σημείο το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε **65%** κ.β. προετοιμασία και επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση με προδιαλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί. Όσων αφορά τη χωριστή συλλογή διευκρινίζεται ότι μπορεί να γίνει σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων (αντί για τέσσερα) μόνο εφόσον τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Την κατεύθυνση αυτή υιοθετεί και ο περιφερειακός σχεδιασμός ο οποίος τελικώς καταλήγει σε προδιαλογή περί το 68% κ.β. των συγκεκριμένων τεσσάρων ρευμάτων.

Όσων αφορά την ανακύκλωση αποβλήτων υλικών συσκευασίας τόσο ο ΕΣΔΑ όσο και ο ΠΕΣΔΑ θέτουν τους εξής στόχους,

ΥΛΙΚΟ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	
	ΕΛΑΧΙΣΤΟΙ ΣΤΟΧΟΙ 2020	ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 2020
ΧΑΡΤΙ – ΧΑΡΤΟΝΙ	60%	92%
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	22,5%	70% (ΕΣΔΑ) 75% (ΠΕΣΔΑ)
ΜΕΤΑΛΛΟ	50%	70%
ΓΥΑΛΙ	60%	70%
ΞΥΛΟ	15%	80%

Ανακυκλώσιμα υλικά – Βιοαπόβλητα

Τέλος όσων αφορά τα δύο αυτά ρεύματα αποβλήτων των ΑΣΑ ο εθνικός σχεδιασμός (και συνακόλουθα ο περιφερειακός) θέτει σαν στόχο από κοινού για το 2020, η **προετοιμασία**

προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο **50%** του συνόλου των ΑΣΑ.

4.2. Στόχοι τοπικού σχεδίου Δ. Μεγαρέων

Οι στόχοι του τοπικού σχεδίου του Δήμου Μεγαρέων είναι σε συμφωνία με τους στόχους που έχουν τεθεί τόσο από τον ΕΣΔΑ όσο και από τον ΠΕΣΔΑ. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική παρουσίαση των στόχων τόσο ποσοστιαία όσο και με ακριβής ποσότητες.

4.2.1 Παραγωγή ΑΣΑ & Ποιοτική Σύσταση

Για την ποσοτικοποίηση των στόχων έχει θεωρηθεί (όπως αναλύθηκε σε προηγούμενη ενότητα) ότι η παραγωγή ΑΣΑ το διάστημα 2016-2020 θα είναι της τάξης των **16.000** τόνων ετησίως. Επιπρόσθετα για την εξαγωγή των ποσοτήτων ανά ρεύμα αποβλήτων, υιοθετήθηκε η ποσοστιαία ανάλυση της σύστασης των ΑΣΑ που παρουσιάζεται στον ΠΕΣΔΑ Αττικής.

Βάσει των παραπάνω, η εκτιμώμενη ποσότητα απορριμμάτων ανά ρεύμα το 2020 στο Δ. Μεγαρέων έχει ως εξής,

Πίνακας 22: Ποσοτική και ποιοτική ανάλυση Α.Σ.Α. δ. Μεγαρέων

Ποιοτική σύνθεση ΑΣΑ Δήμου Μεγαρέων (2020)		
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)
Οργανικά	43,6	6.976,00
Χαρτί - Χαρτόνι	28,1	4.496,00
Πλαστικά	13	2.080,00
Μέταλλα	3,3	528,00
Γυαλί	3,4	544,00
Ξύλο	2,4	384,00
Λοιπά	6,2	992,00
ΣΥΝΟΛΟ	100	16.000,00

4.2.2 Βιοαπόβλητα

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία ο απώτερος στόχος για τα βιοαπόβλητα είναι έως το 2020 να συλλέγεται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα απορρίμματα τουλάχιστον το 40% του συνολικού βάρους των παραγόμενων αποβλήτων.

Επιπρόσθετα ως μέρος του παραπάνω στόχου πρέπει τουλάχιστον ένα 3% του συνολικού βάρους των παραγόμενων βιοαποβλήτων να οδηγείται σε επιτόπια οικιακή ή/και μηχανική κομποστοποίηση.

Για τον δήμο Μεγαρέων δεδομένου ότι παρουσιάζει εκτεταμένες αγροτικές εκτάσεις και επιπλέον στους υφιστάμενους οικισμούς, όπως η Ν. Πέραμος, Κινέτα, Αλεποχώρι κλπ. οι οικίες διαθέτουν σχετικά μεγάλο κήπο, τίθεται ο στόχος η οικιακή και μηχανική κομποστοποίηση να απορροφά το 5% των συνολικά παραγόμενων βιοαποβλήτων και το υπόλοιπο 35% να συλλέγεται σε ειδικούς καφέ κάδους συλλογής βιοαποβλήτων που θα

αναπτυχθούν σε διάφορα σημεία κυρίως εντός του αστικού ιστού της πόλης των Μεγάρων αλλά και των υπόλοιπων οικισμών.

Συνοπτικά οι στόχοι παρουσιάζονται στον πίνακα 23,

Πίνακας 23: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης βιοαποβλήτων

Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων (t)		
Παραγωγή βιοαποβλήτων 2020 (t)		6.976,00
Συλλογή χωριστή βιοαποβλήτων	40%	2.790,40
> Οικιακή κομποστοποίηση	5%	348,80
> Διαλογή στην πηγή (καφέ κάδοι, κλαδέματα)	35%	2.441,60

Επιπλέον σύμφωνα με τους στόχους του ΠΕΣΔΑ Αττικής τίθεται ένας επιμέρους στόχος για τα πράσινα-κλαδέματα που αποτελούν τμήμα των βιοαποβλήτων. Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ λοιπόν έως το 2020, πρέπει να συλλέγεται χωριστά από το υφιστάμενο ή προς ανάπτυξη δίκτυο συλλογής πράσινων το 60% της συνολικής παραγόμενης ποσότητας.

Βάσει των στοιχείων από το δήμο Μεγαρέων οι παραγόμενες ποσότητες κλαδεμάτων πράσινου που προβλέπεται να παράγονται ανά έτος το διάστημα 2016-2020, όπως αναλύθηκε προηγουμένως, είναι 1100 τόνοι. Άρα τουλάχιστον 660 τόνοι θα πρέπει να συλλέγονται χωριστά στους ειδικούς κάδους συλλογής πράσινων κλαδεμάτων.

Πίνακας 24: Ποσοτικοί στόχοι συλλογής πράσινων

	ΠΑΡΑΓΩΓΗ 2020 (t)	ΣΤΟΧΟΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	
Πράσινα - κλαδέματα	1.100	60%	660

4.2.3 Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΒΑΑ)

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία πρέπει μέχρι το 2020 να έχει επιτευχθεί η μείωση των ΒΑΑ που οδηγούνται προς υγειονομική ταφή στο 35% της παραγόμενης ποσότητας ΒΑΑ του 1997. Τόσο στον ΕΣΔΑ όσο και στον ΠΕΣΔΑ Αττικής ο στόχος αυτός εκφράζεται ως προς την εκτιμώμενη ποσότητα παραγωγής ΒΑΑ το 2020. Έτσι και για το δήμο Μεγαρέων η εκτρεπόμενη ποσότητα ΒΑΑ και η τελική ποσότητα ΒΑΑ που οδηγούνται προς ταφή, υπολογίζονται βάσει της εκτιμώμενης ποσότητας ΒΑΑ (βιοαπόβλητα και χαρτί) που θα παραχθεί το 2020.

Συγκεκριμένα όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα, τίθεται ο στόχος να καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων ένα ποσοστό της τάξης του 27% σε σχέση με τα παραγόμενα ΒΑΑ. Το υπόλοιπο 73% θα εκτρέπεται από την ταφή είτε μέσω προδιαλογής είτε από τις γραμμές επεξεργασίας σύμμεικτων.

Πίνακας 25: Διαχείριση ΒΑΑ

Μείωση ΒΑΑ από την ταφή (2020)			
Παραγόμενα ΒΑΑ (t)	Βιοαποβλήτα	6.976,00	11.472,00
	Χαρτί-Χαρτόνι	4.496,00	
Στόχος ποσότητας ΒΑΑ που οδηγείται στην ταφή (t)			3.122,00
Ποσοστό ταφής ΒΑΑ σε σχέση με την παραγωγή ΒΑΑ %			27,21
Στόχος εκτροπής ΒΑΑ από τη ταφή (t)			8.350,00
Ποσοστό εκτροπής σε σχέση με την παραγωγή ΒΑΑ %			72,79

Για την ποσότητα των 8.350 τόνων που πρέπει να εκτραπεί αυτό θα επιτυγχάνεται με δύο τρόπους,

- Από την εκτροπή των βιοαποβλήτων μέσα από την οικιακή κομποστοποίηση και τη διαλογή στην πηγή αλλά και από το δίκτυο συλλογής χαρτιού (έντυπου και συσκευασίας) που όπως θα παρουσιαστεί παρακάτω επιδιώκεται να εκτρέπεται (ανακυκλώνεται) σε ποσοστό 67% κ.β. του παραγόμενου χαρτιού. Τα δίκτυα χωριστής συλλογής αναμένεται να συμβάλουν περί το 70% στην εκτροπή των ΒΑΑ.
- Από την εκτροπή ΒΑΑ (βιοαπόβλητα και χαρτί) από της μονάδες επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων. Μέσω της επεξεργασία λοιπόν αναμένεται να επιτευχθεί το 30% της εκτροπής ΒΑΑ. Πρέπει να τονιστεί ότι η κατεύθυνση του ΠΕΣΔΑ είναι να μην οδηγείται καμία ποσότητα απορρίμματος προς την ταφή αν προηγουμένως δεν έχει υποστεί επεξεργασία.

Η επίτευξη της εκτροπής από την ταφή των 8.350 τόνων παρουσιάζεται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα,

Πίνακας 26: Εκτροπή ΒΑΑ

Ποσοτικοποίηση στόχων εκτροπής ΒΑΑ από την ταφή		
	Ποσοστό (%)	Ποσότητα (t)
Συνολικός στόχος εκτροπής ΒΑΑ (t)		8.350,00
Μέσω δικτύων χωριστής συλλογής	69,49	5.802,72
> Εκτροπή από δίκτυο βιοαποβλήτων		2.790,40
> Εκτροπή από δίκτυο συλλογής χαρτιού		3.012,32
Μέσω επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ	30,51	
> Εκτροπή ΒΑΑ από επεξεργασία σύμμεικτων		2.547,28

4.2.4 Ανακυκλώσιμα υλικά

Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ έως το 2020 πρέπει να ανακτάται μέσω προδιαλογής τουλάχιστον το 65% κ.β. των παραγόμενων ποσοτήτων χαρτιού, πλαστικού,

μετάλλου και γυαλιού. Στον ΠΕΣΔΑ ο σχεδιασμός καταλήγει τελικώς στην ανάκτηση μέσω προδιαλογής περί του 68% κ.β. των παραγόμενων ποσοτήτων των τεσσάρων ρευμάτων.

Για τον δήμο Μεγαρέων ο στόχος για την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών από χαρτί, πλαστικό, μέταλλο και γυαλί μέσω διαλογής στην πηγή, οριοθετείται στο 67% κ.β. των παραγόμενων ποσοτήτων.

Πίνακας 27: Προδιαλογή 4 ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών

Στόχοι διαχείρισης ανακυκλώσιμων υλικών 2020						
Υλικό	Παραγωγή ανακυκλώσιμων υλικών (t)	Ποσοστό ανάκτησης με προδιαλογή (%)	Ποσότητα ανάκτησης με προδιαλογή (t)		Ποσότητα ανά υλικό (t)	Ποσοστό ανάκτησης με προδιαλογή (%)
Χαρτί-Χαρτόνι	4.496,00	67	5.124,16	3.012,32	3.012,32	67
Πλαστικό	2.080,00			1.414,35	68	
Μέταλλο	528,00			2.111,84	316,74	60
Γυαλί	544,00			380,75	70	
Ξύλο	384,00	60	230,40	230,40	230,40	60

Δεδομένου ότι από την ανάλυση για την εκτροπή των ΒΑΑ, έχει συγκεκριμενοποιηθεί ότι το 67% του παραγόμενου χαρτιού θα πρέπει να εκτρέπεται από διαλογή στην πηγή, δηλαδή 3.012,32 τόνοι, καταλήγουμε ότι η απαίτηση προδιαλογής για τα υπόλοιπα τρία ρεύματα είναι της τάξης των 2.114,84 τόνοι το έτος.

Επίσης όσον αφορά τα απόβλητα ξύλου ο στόχος για την ανάκτηση μέσω προδιαλογής τίθεται στο 60% κ.β. άρα πρέπει να ανακυκλωθούν μέσω του συστήματος διαλογής στην πηγή τουλάχιστον 230,40 τόνοι.

Για τα ανακυκλώσιμα απόβλητα συσκευασίας που αποτελούν τμήμα των ανακυκλώσιμων απόβλητων υλικών θα υιοθετηθούν οι στόχοι προδιαλογής για το 2020 που έχει θέσει τόσο ο ΠΕΣΔΑ (υπάρχει μια διαφοροποίηση ως προς το ποσοστό ανακύκλωσης του πλαστικού σε σχέση με τον ΕΣΔΑ). Για την ποσοτικοποίηση των στόχων ανά ρεύμα, χρησιμοποιείται η σύσταση που εμπεριέχεται στις αναλύσεις του ΠΕΣΔΑ και εκφράζεται ως ποσοστό των συνολικών ΑΣΑ (16.000 t για τα Μέγαρα).

Πίνακας 28: Ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας

ΥΛΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΩΝ ΑΣΑ (%)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (t)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	
			ΣΤΟΧΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 2020	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ 2020
ΧΑΡΤΙ – ΧΑΡΤΟΝΙ	9,20	1.472	92%	1.354,24
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	10,20	1.632	75%	1.224,00
ΜΕΤΑΛΛΟ	2,90	464	70%	324,80
ΓΥΑΛΙ	3,30	528	70%	369,60
ΞΥΛΟ	1,20	192	80%	153,60
ΣΥΝΟΛΟ	26,8	4.288	79,90%	3.426,24

4.2.5 Προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων

Σύμφωνα με το εθνικό και περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων πρέπει να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ.

Βάσει του έως τώρα σχεδιασμού και με την θεώρηση ότι από τα «λοιπά» απόβλητα το 25 % είναι ανακυκλώσιμα, εκ των οποίων θα προδιαλέγεται το 65% καταλήγουμε ότι η χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων στο δήμο Μεγαρέων θα φτάνει το ποσοστό σχεδόν του 52% των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ.

Πίνακας 29: Προδιαλογή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %	ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)	ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ (t)
Οργανικά	43,6	6.976,00	5.802,72
Χαρτί - Χαρτόνι	28,1	4.496,00	
Πλαστικά	13	2.080,00	2.111,84
Μέταλλα	3,3	528,00	
Γυαλί	3,4	544,00	
Ξύλο	2,4	384,00	230,4
Λοιπά	6,2	992,00	161,2
ΣΥΝΟΛΟ	100	16.000,00	8.306,16
			51,91%

4.2.6. ΑΣΑ προς ταφή

Βάσει του εθνικού σχεδιασμού η υγειονομική ταφή πρέπει να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το **30%** του συνόλου των ΑΣΑ.

Ο σχεδιασμός διαχείρισης απορριμμάτων για το δήμο Μεγαρέων έτσι όπως έχει διαμορφωθεί συντελεί ώστε τελικώς η οδηγούμενη στους χώρους ταφής ποσότητα απορριμμάτων να είναι το 29,64% των συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ.

Στο σχεδιασμό αυτό πέραν των στοιχείων που αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, θα πρέπει να σημειωθούν κάποια επιπρόσθετα σημεία όσων αφορά την ανάκτηση υλικών από την επεξεργασία σύμμεικτων απορριμμάτων. Συγκεκριμένα,

- ♦ Το ποσοστό ανάκτησης πλαστικών, μετάλλων και γυαλιού από την επεξεργασία των σύμμεικτων είναι 10%. Το ποσοστό αυτό είναι σύμφωνο με αυτά της ανάλυσης του ΕΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ.
- ♦ Το ποσοστό ανάκτησης ξύλου από την επεξεργασία σύμμεικτων είναι 20%. Το ποσοστό αυτό είναι υπέρ της ασφαλείας μικρότερο από το αντίστοιχο που προβλέπει ο ΕΣΔΑ.
- ♦ Θεωρείται (βάσει και των κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ) ότι από τα λοιπά απόβλητα το 25% περίπου είναι ανακυκλώσιμα και από την επεξεργασία των σύμμεικτων ανακτάται ένα ποσοστό περί το 5%.

Πίνακας 30: Ποσότητα απορριμμάτων προς ταφή

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)		ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ (t)	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΑΠΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ (t)		ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ (t)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣ ΤΑΦΗ (t)
Οργανικά	43,6	6.976,00	11.472,00	5.802,72	2.547,28		8.350	3.122,00
Χαρτί	28,1	4.496,00						
Πλαστικά	13	2.080,00	3.152,00	2.111,84	10%	315,2	2.427,04	724,96
Μέταλλα	3,3	528,00						
Γυαλί	3,4	544,00						
Ξύλο	2,4	384,00	384,00	230,4	20%	76,8	307,2	76,80
Λοιπά	6,2	992,00	992,00	161,2	5%	12,4	173,6	818,40
ΣΥΝΟΛΟ	100	16.000,00	16.000,00	8.306,16	2.951,68		11.257,84	4.742,16
							ΠΟΣΟΣΤΟ Α.Σ.Α. ΠΡΟΣ ΤΑΦΗ	29,64%

4.2.7. Διαχρονική εξέλιξη προδιαλογής

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη της ανακύκλωσης των κυριότερων ρευμάτων των ΑΣΑ μέσω διαλογής στην πηγή.

Πίνακας 31: Ποσοτικοί στόχοι προδιαλογής, ανά έτος (t)

ΕΤΟΣ	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ					ΟΡΓΑΝΙΚΑ		
		ΧΑΡΤΙ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	ΕΝΤΥΠΟ ΧΑΡΤΙ	ΠΛΑΣΤΙΚΟ	ΜΕΤΑΛΛΟ	ΓΥΑΛΙ	ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΟΜΠΟΣΤ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΟΜΠΟΣΤ	ΚΑΦΕΣ ΚΑΔΟΣ
2016	16.000	1.177,60	1.326,46	1.267,10			69,76	-	1.046,60
2017	16.000	1.251,20	1.409,37	1.478,29			139,52	-	1.395,20
2018	16.000	1.324,80	1.492,27	1.131,95	253,42	304,10	209,28	-	1.744,00
2019	16.000	1.339,52	1.575,18	1.273,44	285,10	342,12	209,28	69,76	2.092,80
2020	16.000	1.354,24	1.658,08	1.414,35	316,74	380,75	279,04	69,76	2.441,60

5 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

5.1. ΠΡΟΛΗΨΗ – ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Η επαναχρησιμοποίηση είναι «κλασική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και στο εθνικό στρατηγικό σχέδιο πρόληψης παραγωγής αποβλήτων προβλέπεται σειρά δράσεων με τη συμμετοχή των ΟΤΑ. Σύμφωνα με την Οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΚ ως «Πρόληψη» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, επιτυγχάνοντας εντέλει:

α) Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων.

β) Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

γ) Τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα.

Η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων βασίζεται κυρίως στην ενημέρωση των πολιτών ώστε να επιδιώκουν στην καθημερινότητά τους την αποτροπή δημιουργίας αποβλήτων. Η επαναχρησιμοποίηση απαιτεί είτε την εκπαίδευση – ενημέρωση των πολιτών σε απλές τεχνικές επιδιόρθωσης υλικών ή δημιουργίας νέων ειδών από θεωρητικά άχρηστα υλικά είτε την ύπαρξη ενός κατάλληλου σημείου που θα διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό και το οποίο θα ασχολείται με τη διαλογή, επιδιόρθωση ή μετασκευή άχρηστων υλικών.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά προτεινόμενες δράσεις για την πρόληψη – επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων.

Πίνακας 32: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης

είδος δράσης	τόπος	περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών με διανομή φυλλαδίων	Λαϊκές αγορές, super markets, πλοία (ferry boat)	2015-2017: Κάθε τρίμηνο
		2018-2020: Κάθε τετράμηνο
Επαναχρησιμοποίηση η/και επιδιόρθωση ΗΗΕ	Πράσινο σημείο	Διαρκώς μέσω κατάλληλου συνεργείου και προσωπικού στο κεντρικό πράσινο σημείο.
Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά	Σχολεία και Πράσινα σημεία	Στα σχολεία δύο φορές κατά τη σχολική χρονιά. Στα πράσινα σημεία (ή σε άλλη κατάλληλη τοποθεσία) ως ημερίδα – σεμινάριο δύο φορές το χρόνο
Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης- χρήσιμες συμβουλές	Σχολεία, ΚΑΠΗ	Κάθε τρίμηνο
Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη	Ιστοσελίδα Δήμου	Διαρκώς
Καταχωρήσεις, άρθρα, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις	Τοπικά ΜΜΕ	Κατά περίπτωση

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι στόχοι ανά έτος ως ποσοστό μείωσης της παραγωγής αποβλήτων. Στους υπολογισμούς που έχουν γίνει στα πλαίσια της σύνταξης του παρόντος τοπικού σχεδίου δεν έχει ληφθεί υπόψη η μείωση των απορριμμάτων υπέρ της ασφαλείας. Ασφαλώς η επίτευξη των παρακάτω στόχων, θα συμβάλει περαιτέρω στη μείωση του διαχειριστικού κόστους.

Πίνακας 33: Ποσοτικά αποτελέσματα

έτος	% μείωσης παραγωγής αποβλήτων
2016	1
2017	2
2018	3
2019	4
2020	5




5.2. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.

Για το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης θεωρείται ότι το παρόν Τ.Σ.Δ. θα είναι έτοιμο στο τέλος του Γ' τριμήνου του 2015 (κατάθεση, έγκριση κλπ) οπότε θα μπορεί να εφαρμοστεί από το Δ' τρίμηνο του 2015. Ο ορίζοντας εκτέλεσης είναι μέχρι το 2020.

Για την κατάρτιση ενός ρεαλιστικού σχεδίου δράσης που θα είναι εφαρμόσιμο και οι στόχοι του εύκολα υλοποιήσιμοι ελήφθησαν υπόψη,

- Η οικονομική κατάσταση των δήμων σήμερα και στο εγγύς μέλλον. Γενικώς αναμένονται έως το 2017 περιορισμένες οικονομικές δυνατότητες των δήμων οπότε η ανάπτυξη προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων στο διάστημα αυτό πρέπει να επικεντρώνεται σε καίρια και άμεσης απόδοσης δράσεις. Επίσης δεν είναι δυνατό να αναμένεται η λειτουργία μονάδων κομποστοποίηση και επεξεργασίας σύμμεικτων σε επίπεδο δήμου στην επόμενη διετία κυρίως λόγω των απαραίτητων διαδικασιών για την δημοπράτηση και την κατασκευή τους.
- Η συμμετοχή των κατοίκων στην διαχείριση των αποβλήτων που μέχρι σήμερα είναι περιορισμένη. Δεν μπορούμε να περιμένουμε την ξαφνική ενεργοποίηση όλων των πολιτών και την απόλυτη συμμετοχή τους στην ανακύκλωση, στο διαχωρισμό αποβλήτων κ.α. εφόσον μέχρι τώρα πράττουν το αντίθετο. Η αύξηση της συμμετοχής γίνεται σταδιακά καθώς οι πολίτες ενστερνίζονται τις νέες πρακτικές και αυτό πρέπει να ακολουθούν και τα σχέδια.
- Οι ποσοτικοί και ποιοτικοί στόχοι που θέτονται από την κείμενη νομοθεσία και τον νέο ΕΣΔΑ και τον ΠΕ.Σ.Δ.Α. Αττικής.

Το σχέδιο βασίζεται σε 3 πυλώνες,

-  Διαχείριση βιοαποβλήτων.
-  Ανακύκλωση Υλικών
-  Πράσινα Σημεία

Η ανάπτυξη των παραπάνω σημείων, η κομποστοποίηση και η ανακύκλωση δύναται να αλλάξουν ριζικά την διαχείριση των στερεών αποβλήτων στο δήμο Μεγαρέων και την επίτευξη υψηλών αποτελεσμάτων.

5.2.1 Βιοαπόβλητα

Δ' τρίμηνο 2015:

- ⊕ Ενημέρωση δημοτών για την έναρξη προγραμμάτων οικιακής κομποστοποίησης και διαλογής βιοαποβλήτων στην πηγή.
- ⊕ Ενέργειες για την προμήθεια κάδων, βιοδιασπώμενων σακούλων, οικιακών κομποστοποιητών.

2016-2017

Διαλογή στην πηγή.

Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα συλλέγονται σε ξεχωριστό (καφέ) κάδο από το 2016. Προτείνεται η συλλογή σε κάδους των 770 λίτρων, οι οποίοι θα αναπτύσσονται σε συστάδες με τους κάδους συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών. Οι πράσινοι κάδοι συλλογής σύμμεικτων θα είναι σε διαφορετικά σημεία, όχι στη συστάδα των κάδων προδιαλογής.



Εικ. 2 Κάδος συλλογής βιοαποβλήτων

Η συλλογή του περιεχόμενου των καφέ κάδων θα γίνεται δύο φορές την εβδομάδα. Τους καλοκαιρινούς μήνες (λόγω του ζυμώσιμου χαρακτήρα του ρεύματος) θα πρέπει πιθανόν να αυξηθεί η συχνότητα της συλλογής σε τρεις φορές την εβδομάδα. Για συλλογή λοιπόν 2 φορές την εβδομάδα για κάλυψη των αναγκών το 2020 θα απαιτηθούν περί τους 150 κάδους χωρητικότητας 770 λίτρων.

Σε όλη την πόλη των Μεγάρων (~28.000 κάτοικοι) θα τοποθετηθούν καφέ κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων (υπολείμματα τροφών, μικρά πράσινα κήπων). Η ανάπτυξη του δικτύου των καφέ κάδων θα εκκινήσει το 2016 και θα καλύψει όλη την πόλη μέχρι το τέλος του 2017. Εντός της πόλης των Μεγάρων επιλέγεται η συλλογή των βιοαποβλήτων σε κεντρικούς καφέ κάδους καθώς λόγω του πυκνοδομημένου χαρακτήρα της πόλης, η πλειονότητα των οικιών δεν διαθέτει κατάλληλο κήπο για την εφαρμογή οικιακής κομποστοποίησης. Επίσης θα τοποθετηθούν καφέ κάδοι και στο στρατόπεδο Δελαπόρτα του αεροδρομίου της Πάχης καθώς τέτοιες μονάδες παρουσιάζουν αυξημένη παραγωγή βιοαποβλήτων.

Στη Ν. Πέραμο (~8.000 κάτοικοι) θα αναπτυχθεί επίσης δίκτυο καφέ κάδων λόγω της παρουσίας πολυκατοικιών και σημείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (τουριστικές μονάδες,

στρατόπεδα). Επίσης ο οικισμός είναι πλησίον της πόλης των Μεγάρων, καθιστώντας οικονομικά εφικτή την ανάπτυξη δικτύου συλλογής βιοαποβλήτων (κόστος δρομολογίων Α/Φ συλλογής και μεταφοράς). Συγκεκριμένα κρίνεται σκόπιμο οι καφέ κάδοι να τοποθετηθούν αρχικώς κατά μήκος της Παλαιάς Εθνικής Οδού (Π.Ε.Ο) Αθηνών – Κορίνθου στο τμήμα που διατρέχει τη Ν. Πέραμο (Λεωφ. 28ης Οκτωβρίου) και κατά μήκος της παραλιακής οδού (Εθνικής Αντιστάσεως). Εκατέρωθεν των δύο αυτών αξόνων και μεταξύ τους υφίστανται οικίες άνευ ή με μικρό κήπο καθώς και αρκετά καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (ταβέρνες, καφέ κλπ). Επίσης θα τοποθετηθούν καφέ κάδοι και στα δύο στρατόπεδα της πόλης (Κέντρο Εκπαίδευσης Ειδικών Δυνάμεων και Σχολή Πυροβολικού) όπου υπάρχει αυξημένη παραγωγή οργανικών απορριμμάτων.



Εικ. 3 Πόλη Μεγαρέων και στρατόπεδο αεροπορικής βάσης Πάχης



Εικ. 4 Προτεινόμενη περιοχή ανάπτυξης δικτύου καφέ κάδων στην Ν. Πέραμο

Επεξεργασία.

Για την επεξεργασία των συλλεγόμενων βιοαποβλήτων λόγω επάρκειας εκτάσεων στον Δήμο Μεγαρέων προτείνεται η κατασκευή αερόβιας μονάδας κομποστοποίησης μέσω ανοιχτού συστήματος (σειράδια).

Για την ολοκλήρωσή της (αδειοδότηση, μελέτη, κατασκευή) προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν περί τα δύο χρόνια. Άρα για το διάστημα 2016-2017 τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα των καφέ κάδων θα οδηγούνται (μαζί με τα συλλεγόμενα πράσινα) στην υφιστάμενη ΕΜΑΚ του Δήμου Φυλής.

Οικιακή κομποστοποίηση

Η αρχή του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης θα γίνει στους οικισμούς της Κινέτας και Αιγειρούσας- Αλεποχωρίου. Λόγω του μικρού τους μεγέθους (περίπου 2.000 και 500 κάτοικοι αντίστοιχα) αλλά και της εποχικότητας του πληθυσμού (κυρίως για παραθερισμό) κρίνεται επίφοβη η ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων τόσο από οικονομική άποψη όσο και αποτελεσματικότητας τα επόμενα δύο χρόνια. Δεδομένου λοιπόν ότι,

- Οι περιοχές αυτές είναι αραιοκατοικημένες και η πλειονότητα των οικιών διαθέτουν μεγάλο κήπο.
- Ο χαρακτήρας των οικιών είναι κυρίως παραθεριστικές για τους καλοκαιρινούς μήνες (οπότε η δημιουργία βιοαποβλήτων το χειμώνα είναι περιορισμένη)
- Είναι απομακρυσμένες από το αμαξοστάσιο του δήμου οπότε η δρομολόγηση Α/Φ θα επιβαρύνει την υπηρεσία καθαριότητας.

Προκρίνεται η ανάπτυξη της οικιακής κομποστοποίησης. Στους κατοίκους αυτών των δύο περιοχών θα διανεμηθούν κάδοι κομποστοποίησης τύπου κήπου. Δεδομένου ότι αυτοί οι κάδοι έχουν αυξημένη απόδοση το καλοκαίρι, αυτή θα ταυτίζεται με την αυξημένη παρουσία των παραθεριστών και την αυξημένη παραγωγή βιοαποβλήτων.

Οι κάδοι θα είναι χωρητικότητας τουλάχιστον περί των 220 ή/και 330 λίτρων ανάλογα με τα χαρακτηριστικά κάθε οικίας. Θα είναι σκούρου χρώματος ώστε να αναπτύσσονται μεγαλύτερες θερμοκρασίες εντός αυτού για την επιτάχυνση της κομποστοποίησης. Στη βάση του πρέπει να έχει πορτάκι για να επιτρέπει την αφαίρεση του ώριμου κομπόστ που έχει κατακάσει στον πάτο. Θα τοποθετούνται πάνω σε έδαφος ώστε να προσελκύονται ευκολότερα γαιοσκώληκες και να για να απορροφούνται τα παραγόμενα υγρά.



Εικ. 5 Κάδος κομποστοποίησης κήπου

2018-2020

Διαλογή στην πηγή.

Όσο η ιδέα της ανακύκλωσης παγιώνεται σαν συνήθεια στους πολίτες και αφού έχει κατασκευαστεί η δημοτική μονάδα κομποστοποίησης, θα γίνει η επέκταση του δικτύου καφέ κάδων στην Κινέτα και στην Αιγειρούσα-Αλεποχώρι.

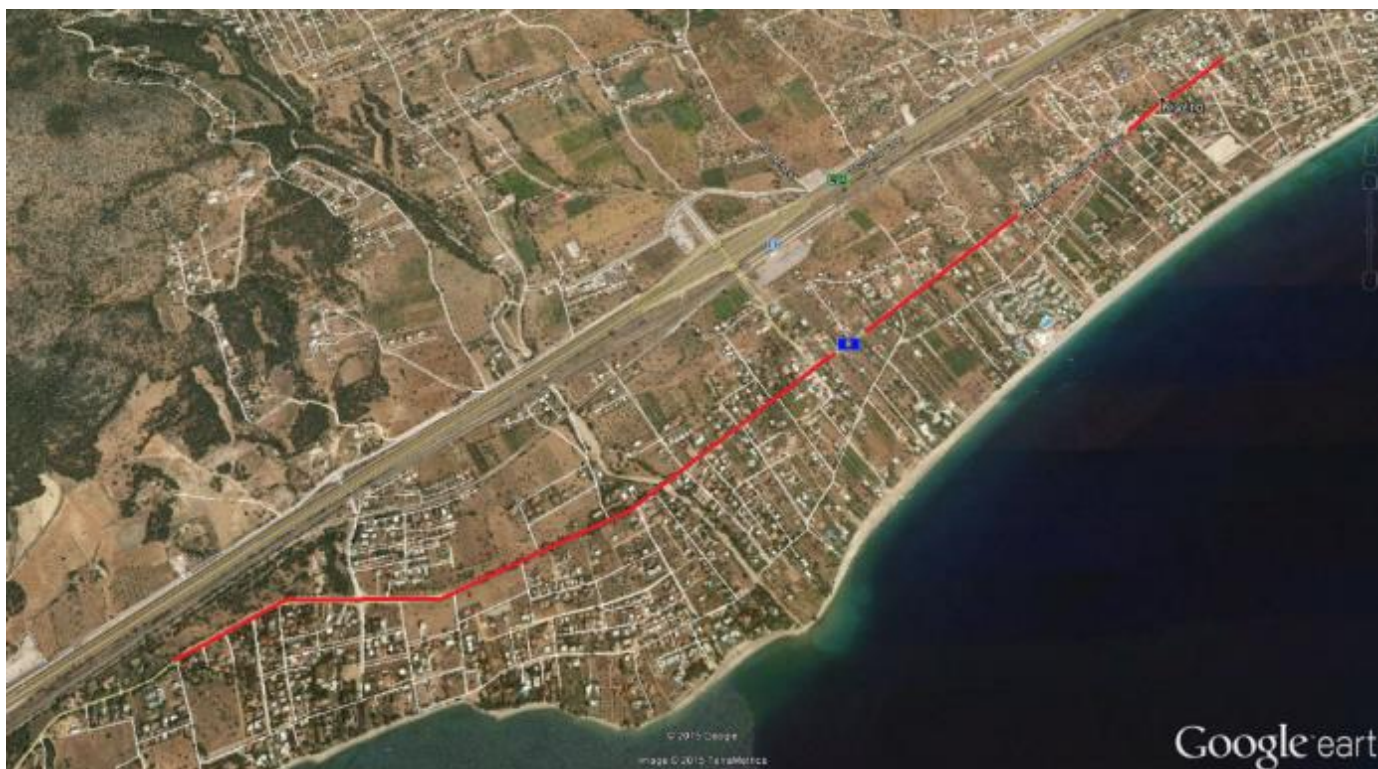
Στην Κινέτα η τοποθέτηση των καφέ κάδων θα γίνει κατά μήκος του τμήματος της Π.Ε.Ο Αθηνών-Κορίνθου που διέρχεται από τον οικισμό καθώς είναι εύκολη η αποκομιδή από τα απορριματοφόρα οχήματα και επίσης εκατέρωθεν υπάρχουν τουριστικές μονάδες και καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.

Στην Αιγειρούσα και στο Αλεποχώρι θα τοποθετηθούν κατά μήκος της Επαρχιακής Οδού Αγοριανής-Κορωνεΐας (Λεωφ. Αλκωνιδών) και της οδού Αιγειρούσα καθώς διατρέχουν όλο το παραλιακό μέτωπο των οικισμών και κατά μήκος τους υπάρχουν τουριστικές μονάδες.

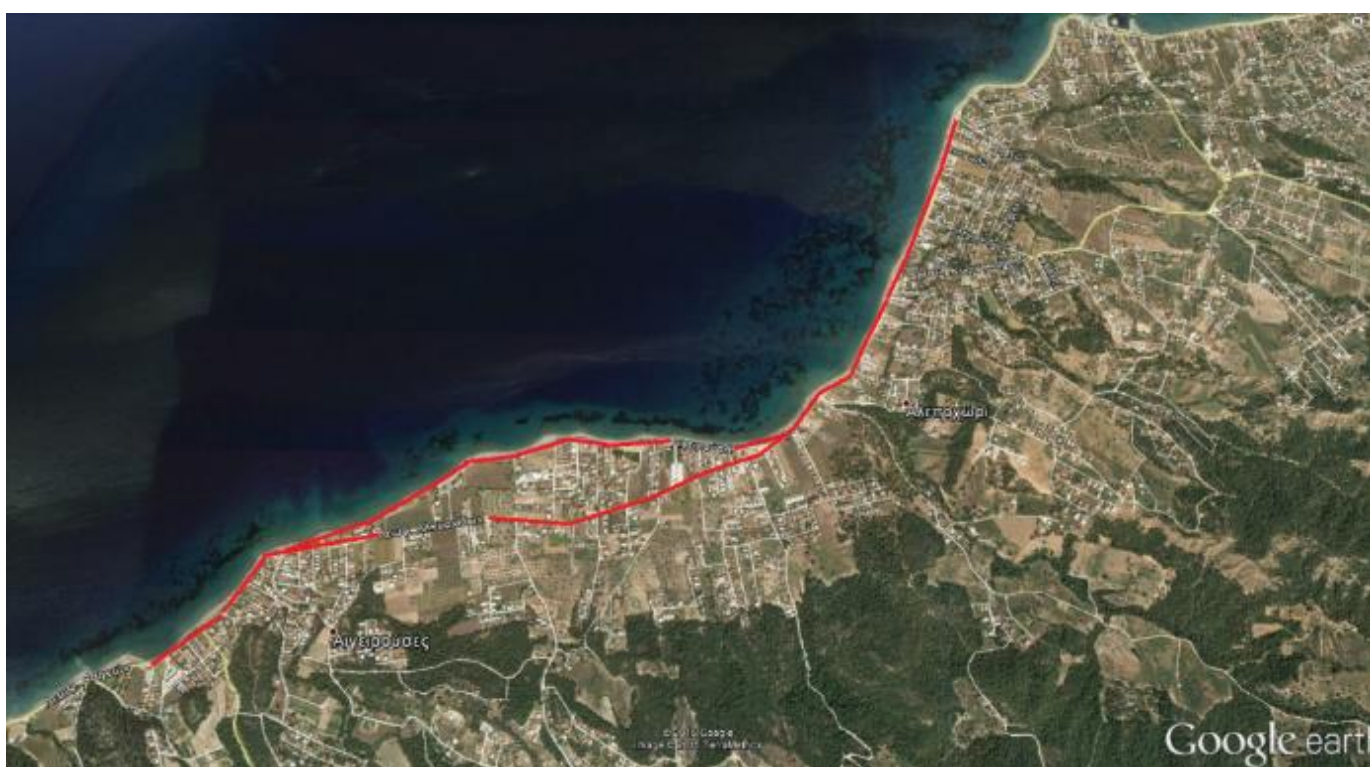
Σταδιακά και ανάλογα με την εξέλιξη του προγράμματος και τον βαθμό επίτευξης των στόχων, το δίκτυο θα αναπτύσσεται και εντός του υπόλοιπου ιστού των οικισμών προκειμένου να καλύψει περισσότερες οικίες και να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων.

Επεξεργασία.

Από το 2018 τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα των καφέ κάδων θα οδηγούνται στην δημοτική μονάδα κομποστοποίησης η οποία θα παράγει κομπόστ υψηλής ποιότητας και θα το εμπορεύεται προς όφελος του δήμου.



Εικ. 6 Περιοχή ανάπτυξης δικτύου καφέ κάδων στην Κινέτα



Εικ. 7 Περιοχή ανάπτυξης δικτύου καφέ κάδων στην Αιγειρούσα - Αλεποχώρι

Οικιακή κομποστοποίηση

Το πρόγραμμα της οικιακής κομποστοποίησης με κάδους κήπου θα αναπτυχθεί και στη Νέα Πέραμο κυρίως στις παρυφές της (οικισμοί Βλυχάδα, Λουτρόπυργος) όπου οι οικίες διαθέτουν κήπους κατάλληλου μεγέθους. Για την κάλυψη των στόχων της οικιακής κομποστοποίησης θα απαιτηθούν περίπου 850 κάδοι κομποστοποίησης κήπου χωρητικότητας περί τα 330 λίτρα.

Επίσης το δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης θα ενισχυθεί και με διανομή κάδων στους λοιπούς οικισμούς του δήμου Μεγάρων (Σπάρτα, Λιακωτό, Αγία Τριάδα, Κουμιντρί, Πευκενέας κ.α.) που λόγω του μικρού μεγέθους και του δυσπρόσιτου της περιοχής δεν ενδείκνυται για τοποθέτηση καφέ κάδων. Τέλος ανάλογα με τα αποτελέσματα και τη ζήτηση θα ενισχύεται το υφιστάμενο δίκτυο στην Κινέτα και στο Αλεποχώρι.

Επίσης θα διερευνηθεί η παροχή κινήτρων για την εγκατάσταση μηχανικών κομποστοποιητών από τους μεγάλους παραγωγούς βιοαποβλήτων (π.χ. μεγάλα ξενοδοχειακά συγκροτήματα, συστάδες ξενοδοχειακών μονάδων, εστιατορίων κλπ) ή η εγκατάσταση τους από τον δήμο πλησίον αυτών των παραγωγών. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελούν οι τουριστικές μονάδες στην Κινέτα.

5.2.2 Ανακύκλωση

Δ' τρίμηνο 2015:

- Ενημέρωση δημοτών για τα προγράμματα ανακύκλωσης.
- Διεργασίες για την προμήθεια κάδων και λοιπών απαιτούμενων.
- Έναρξη εξεύρεσης χώρου αποθήκευσης ανακυκλώσιμων.

2016-2017

Συλλογή

Οι απαιτήσεις της νομοθεσίας προβλέπουν την ξεχωριστή συλλογή των τεσσάρων ρευμάτων (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο) ή συλλογή σε κοινό κάδο γυαλιού, πλαστικού και μετάλλων και σε ξεχωριστό του χαρτιού.

Δεδομένου ότι,

- Το κόστος για την προμήθεια 4 ειδών κάδων, τη συλλογή και τη μεταφορά 4 διαφορετικών ρευμάτων είναι υψηλό.
- Το ποσοστό ανακύκλωσης μέχρι σήμερα είναι χαμηλό, σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τους υφιστάμενους μπλε κάδους.

Προτείνεται για το διάστημα 2016-2017 η ξεχωριστή συλλογή χαρτιού – χαρτονιού και η κοινή συλλογή γυαλιού, πλαστικού και μετάλλων τα οποία εύκολα διαχωρίζονται στη συνέχεια στο ΚΔΑΥ. Η συλλογή του χαρτιού θα γίνεται σε κάδους κίτρινου χρώματος και των υπολοίπων τριών στους υφιστάμενους μπλε κάδους. Οι δύο αυτοί κάδοι (κίτρινος κα μπλε) θα επιδιωχθεί να τοποθετηθούν σε συστάδα μαζί με τους καφέ κάδους συλλογής βιοαποβλήτων ξέχωρα από τους πράσινους των σύμμεικτων. Έτσι θα δημιουργηθούν μικρές ομάδες κάδων, σημεία διαλογής στην πηγή και οι πολίτες θα συνειδητοποιούν σταδιακά τη διαφορά μεταξύ απόρριψης και ανακύκλωσης. Με τα παραπάνω επιτυγχάνεται,

- ✓ Η αξιοποίηση των υφιστάμενων μπλε κάδων.
- ✓ Ο περιορισμός των αναγκαίων άμεσων δαπανών με την προμήθεια μόνο ενός επιπλέον τύπου κάδου, αυτού για τη συλλογή του χαρτιού.
- ✓ Ο περιορισμός των εξόδων συλλογής και μεταφοράς στο ΚΔΑΥ τεσσάρων διαφορετικών ρευμάτων.
- ✓ Η μετακύληση του κόστους προμήθειας 2 επιπλέον τύπων κάδων (μέταλλα και πλαστικά) το 2018 με την προοπτική βελτίωσης της οικονομικής κατάστασης έως τότε καθώς και της έναρξης της λειτουργίας της δημοτικής μονάδας αποθήκευσης ανακυκλώσιμων (στο χώρο που θα κατασκευαστεί η μονάδα κομποστοποίησης και επεξεργασίας σύμμεικτων).
- ✓ Σταδιακή προσαρμογή των πολιτών στην ιδέα της ανακύκλωσης ανά ξεχωριστό ρεύμα.

Συγκεκριμένα τη διετία 2016-2017 οι πολίτες του Δήμου Μεγαρέων θα διαχωρίζουν τα απόβλητά τους σε 4 κάδους,

- τον καφέ κάδο των βιοαποβλήτων,
- τον κίτρινο κάδο του χαρτιού και
- τον μπλε για μέταλλα, γυαλί, πλαστικό.
- τον πράσινο κάδο των σύμμεικτων,

Οι κάδοι ανακύκλωσης χαρτιού θα έχουν χωρητικότητα 1100 λίτρων και θα είναι είτε ολόκληροι κίτρινου χρώματος είτε με ειδικό καπάκι κίτρινου χρώματος. Για την κάλυψη των αναγκών έως το 2020 αναμένεται σε πρώτη φάση η προμήθεια 150 κάδων για την κάλυψη σχολείων, Δημοτικών κτιρίων και τα κεντρικά σημεία.



Εικ. 8 Κάδος ανακύκλωσης χαρτιού- χαρτονιού

Για τη συλλογή των υπόλοιπων 3 ρευμάτων θα απαιτηθούν περίπου 550 μπλε κάδοι. Δεδομένου ότι υπάρχουν ήδη 480 θα χρειαστεί να αγοραστούν 70-80 νέοι μπλε κάδοι (1100 λίτρων).

Σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

Για την αποτελεσματικότερη συλλογή συγκεκριμένων αποβλήτων θα τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι στα σημεία που παρατηρείται αυξημένη παραγωγή κάποιων από αυτά. Για παράδειγμα,

- Τοποθέτηση κάδων συλλογής γυαλιού σε περιοχές με αυξημένη παρουσία μαγαζιών διασκέδασης (καφέ, μπαρ).



Εικ. 9 Κάδος ανακύκλωσης γυαλιού

- Τοποθέτηση κάδων συλλογής έντυπου χαρτιού σε σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες κλπ.



Εικ. 10 Κάδος ανακύκλωσης χαρτιού

Επεξεργασία.

Για την ολοκλήρωσή (αδειοδότηση, μελέτη, κατασκευή) της μονάδας κομποστοποίησης και επεξεργασίας σύμμεικτων, προβλέπεται ότι θα απαιτηθούν περί τα δύο χρόνια. Άρα για το διάστημα 2016-2017 τα συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα υλικά των δύο κάδων (χαρτί και γυαλί-μέταλλα-πλαστικά) θα οδηγούνται σε υφιστάμενο ΚΔΑΥ.

2018-2020

Συλλογή

Από το 2018 έχοντας εμπεδώσει οι πολίτες το νόημα της ανακύκλωσης ανά ρεύμα θα εισαχθούν 2 νέοι κάδοι για την ξεχωριστή συλλογή γυαλιού και μετάλλων. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΣΔΑ για ενιαία χρώματα των κάδων ανά την επικράτεια, τα μέταλλα θα συλλέγονται στους υφιστάμενους μπλε κάδους, το γυαλί σε νέους κάδους χρώματος πορτοκαλί και τα πλαστικά σε νέους κάδους κόκκινου χρώματος. Οι κάδοι αυτοί προτείνεται να δημιουργήσουν συστάδες μαζί με τους υπόλοιπους της ανακύκλωσης υλικών και αποβλήτων, ξέχωρες από τους πράσινους των σύμμεικτων.

Έτσι οι πολίτες των Μεγάρων από το 2018 θα διαχωρίζουν τα απορρίμματά τους σε 6 τύπους κάδων,

- τον πράσινο κάδο των σύμμεικτων,
- τον καφέ κάδο των βιοαποβλήτων,
- τον κίτρινο κάδο του χαρτιού και

- τον κόκκινο για το πλαστικό.
- τον μπλε για τα μέταλλα
- τον πορτοκαλί για το γυαλί

Για τη συλλογή των μετάλλων θα χρησιμοποιηθούν οι υπάρχοντες μπλε κάδοι. Μάλιστα οι 70-80 νέοι που θα αγοραστούν τη διετία 2016-2020 επαρκούν για τη συλλογή των μετάλλων. Για τη συλλογή των πλαστικών θα απαιτηθεί η προμήθεια 350 κάδων κόκκινου χρώματος. Για το γυαλί γύρω στους 100 πορτοκαλί κάδους.

Επεξεργασία.

Τότε αναμένεται να ξεκινήσει τη λειτουργία της η δημοτική μονάδα κομποστοποίησης και επεξεργασίας σύμμεικτων (βλ. επόμενη ενότητα) στην οποία θα οδηγούνται και τα προδιαλεγμένα ανακυκλώσιμα για έλεγχο, δεματοποίηση και προσωρινή αποθήκευση μέχρι την πώλησή τους η οποία αναμένεται να αποφέρει στο δήμο σημαντικά έσοδα.

Είναι λοιπόν εξόχως σημαντικό να υπάρξει σωστή ενημέρωση των πολιτών για τη σπουδαιότητα της διατήρησης της καθαρότητας κάθε ρεύματος. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι στον κάθε κάδο θα εισέρχονται μόνο τα προβλεπόμενα απορρίμματα ώστε να μην χρειάζεται στη συνέχεια επιπρόσθετος διαχωρισμός και απομάκρυνση τυχόν ανεπιθύμητων υλικών.

5.2.3 Πράσινα σημεία

Τα πράσινα σημεία είναι κεντρικοί χώροι εντός του Δήμου στους οποίους γίνεται η συλλογή διαφόρων αποβλήτων που δεν είναι εφικτό να συλλεχθούν με δίκτυο κάδων στον ιστό της πόλης. Οι πολίτες μεταφέρουν με ιδία μέσα τα υλικά στο σημείο ή τα οχήματα του δήμου ανάλογα το είδος του υλικού και τη συμφωνία (π.χ. κλαδέματα πάρκων, μεταφορά ιδιωτικών μεγάλων αντικειμένων).

Σε ένα «πράσινο» ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση/ προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά.

Τα πράσινα σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και σκοπεύει στην ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων υλικών. Σήμερα αποτελούν σημαντικό κομμάτι των συστημάτων ανακύκλωσης που εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της ΕΕ και σε όλο τον κόσμο. Με τον τρόπο αυτό μειώνονται τα απόβλητα που μεταφέρονται προς ταφή, μειώνοντας έτσι το κόστος μεταφοράς αλλά και το κόστος διάθεσης.

Τα «πράσινα σημεία» πρέπει να είναι επιλεγμένοι χώροι, σηματοδοτημένοι, σε σημεία σταθερά, γνωστά και προσιτά στους πολίτες. Πρέπει να έχουν μια ελάχιστη πυκνότητα, να διαθέτουν ασφαλείς αποθηκευτικούς χώρους και τον αναγκαίο εξοπλισμό. Επίσης το ωράριο λειτουργίας τους είναι χρήσιμο να εκτείνεται σε δύο εργάσιμες βάρδιες και τουλάχιστον το πρωί του Σαββάτου.

Για τον δήμο Μεγάρων προτείνεται η κατασκευή ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου κατά προτίμηση σε δημοτικό μέρος που βρίσκεται πλησίον του κέντρου της πόλης. Δεδομένου ότι στην πόλη των Μεγάρων η μεγαλύτερη οδική απόσταση από τις παρυφές της πόλης έως το κέντρο δεν υπερβαίνει τα 2 χλμ. επαρκεί η κατασκευή ενός πράσινου σημείου για ολόκληρη την πόλη.

Επίσης δεδομένου της θέσης των Μεγάρων αλλά και του μικρού πληθυσμού των υπολοίπων οικισμών δεν κρίνεται σκόπιμη η κατασκευή άλλων κεντρικών Πράσινων Σημείων στο Δήμο Μεγαρέων. Συγκεκριμένα οι δημότες των γύρω οικισμών λόγω υποχρεώσεων (δημόσιες υπηρεσίες, αγορές) επισκέπτονται ανά τακτά διαστήματα την πόλη των Μεγάρων. Επίσης για τις περιοχές της Κινέτας και κυρίως του Αλεποχωρίου η μετάβαση στην Αθήνα ισοδυναμεί με διέλευση από τα Μέγαρα.

Για τους παραπάνω λόγους προκρίνεται η κατασκευή ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου στα Μέγαρα και η κατασκευή τοπικών μικρών Πράσινων Σημείων Συλλογής στους λοιπούς οικισμούς.

Η κατασκευή ενός μικρού τοπικού Πράσινου Σημείου κρίνεται προσοδοφόρα στη Νέα Πέραμο λόγω πληθυσμού και θέσης. Επιπλέον προκειμένου να καλυφθούν οι στόχοι ανακύκλωσης, δύναται η κατασκευή ενός ακόμη μικρού τοπικού Πράσινου Σημείου Συλλογής Απορριμμάτων στην Κινέτα.



Εικ. 11 Εσωτερικός χώρος πράσινου σημείου



Εικ. 12 Εξωτερικές εγκαταστάσεις πράσινου σημείου

Δημοτικό Πράσινο Σημείο Μεγάρων

(Εναρξη λειτουργίας Β' Εξάμηνο 2016)

Το Πράσινο Σημείο Μεγάρων θα είναι εξοπλισμένο με τα απαραίτητα έργα υποδομής (φυλάκιο, στέγαστρα, αποθήκες, γεφυροπλάστιγγα, λειοτεμαχιστή) και εντός αυτού θα συλλέγονται τουλάχιστον τα εξής,

- Συλλογή βρώσιμων ελαίων
- Συλλογή πράσινων αποβλήτων (π.χ. κλαδέματα,)
- Συλλογή ΑΗΗΕ (ηλεκτρικές συσκευές)
- Συλλογή ελαστικών οχημάτων
- Συλλογή λοιπών ογκωδών αντικειμένων (στρώματα, έπιπλα)
- Συλλογή ΑΕΚΚ (π.χ. μπάζα από καθαιρέσεις τοίχων κατοικιών, επισκευές, ανακαινίσεις κατοικιών κ.α.)
- Συλλογή λαμπτήρων
- Συλλογή μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων (π.χ. βαφές, οξέα, μελάνια, φάρμακα, κλπ)
- Συλλογή μπαταριών
- Συλλογή έντυπου χαρτιού
- Συλλογή χαρτιού συσκευασίας (π.χ. μεγάλα χαρτοκιβώτια που δεν χωράνε στους μπλε κάδους)
- Συλλογή μετάλλων συσκευασίας και μη όπως σκεύη, παλαιά ποδήλατα κλπ.
- Συλλογή πλαστικών συσκευασίας και σκληρών πλαστικών που δεν είναι συσκευασίες (όπως μια πλαστική σκάφη)
- Συλλογή γυαλιού ανά είδος (πράσινο, λευκό, καφέ)
- Συλλογή υφασμάτων, ειδών ένδυσης & υπόδησης κλπ

Τοπικό Πράσινο Σημείο Συλλογής Νέας Περάμου

(Εναρξη λειτουργίας Α' Εξάμηνο 2016)

Στη Νέα Πέραμο θα κατασκευαστεί ένα μικρότερο πράσινο σημείο που θα αφορά τη συλλογή κάποιων ειδικών ρευμάτων τα οποία στη συνέχεια θα μεταφέρονται στο κεντρικό δημοτικό πράσινο σημείο για αποθήκευση ή επεξεργασία. Π.χ. τα πράσινα απόβλητα για τεμαχισμό στον λειοτεμαχιστή του κεντρικού Π.Σ. Μεγάρων, τα ΑΕΚΚ για αποθήκευση με τα υπόλοιπα και μαζική αποστολή για επεξεργασία στην ανάλογη μονάδα. Θα είναι ένας περιφραγμένος υπαίθριος χώρος με τους ανάλογους κάδους για τη συλλογή των αποβλήτων και με έναν προκατασκευασμένο οικίσκος για την παραμονή του υπεύθυνου υπαλλήλου που θα έρχεται για τον έλεγχο του χώρου.

Τα συλλεγόμενα απόβλητα θα είναι,

- Συλλογή Βρώσιμων Ελαίων
- Συλλογή Πράσινων Αποβλήτων (π.χ. κλαδέματα)
- Συλλογή ΑΗΗΕ (ηλεκτρικές συσκευές)
- Συλλογή μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων (π.χ. βαφές, οξέα, μελάνια, φάρμακα, κλπ)
- Συλλογή λοιπών ογκωδών αντικειμένων (στρώματα, έπιπλα)
- Συλλογή ΑΕΚΚ (π.χ. μπάζα από επισκευές, ανακαινίσεις κατοικιών κ.α.)
- Συλλογή χαρτιού, γυαλιού, πλαστικού και μετάλλων

Τοπικό Πράσινο Σημείο Συλλογής Κινέτας

(Εναρξη λειτουργίας Α' Εξάμηνο 2016)

Στην Κινέτα θα κατασκευαστεί ένα μικρό πράσινο σημείο που θα αφορά κυρίως τη συλλογή ειδικών ρευμάτων τα οποία στη συνέχεια θα μεταφέρονται στο κεντρικό πράσινο σημείο για αποθήκευση ή επεξεργασία. Θα είναι ένας περιφραγμένος υπαίθριος χώρος στον οποίο θα υπάρχουν οι κατάλληλοι κάδοι για την συλλογή των ανάλογων αποβλήτων και ένας μικρός προκατασκευασμένος οικίσκος για την προσωρινή παραμονή του υπεύθυνου υπαλλήλου που θα έρχεται περιοδικά για τον έλεγχο του χώρου.

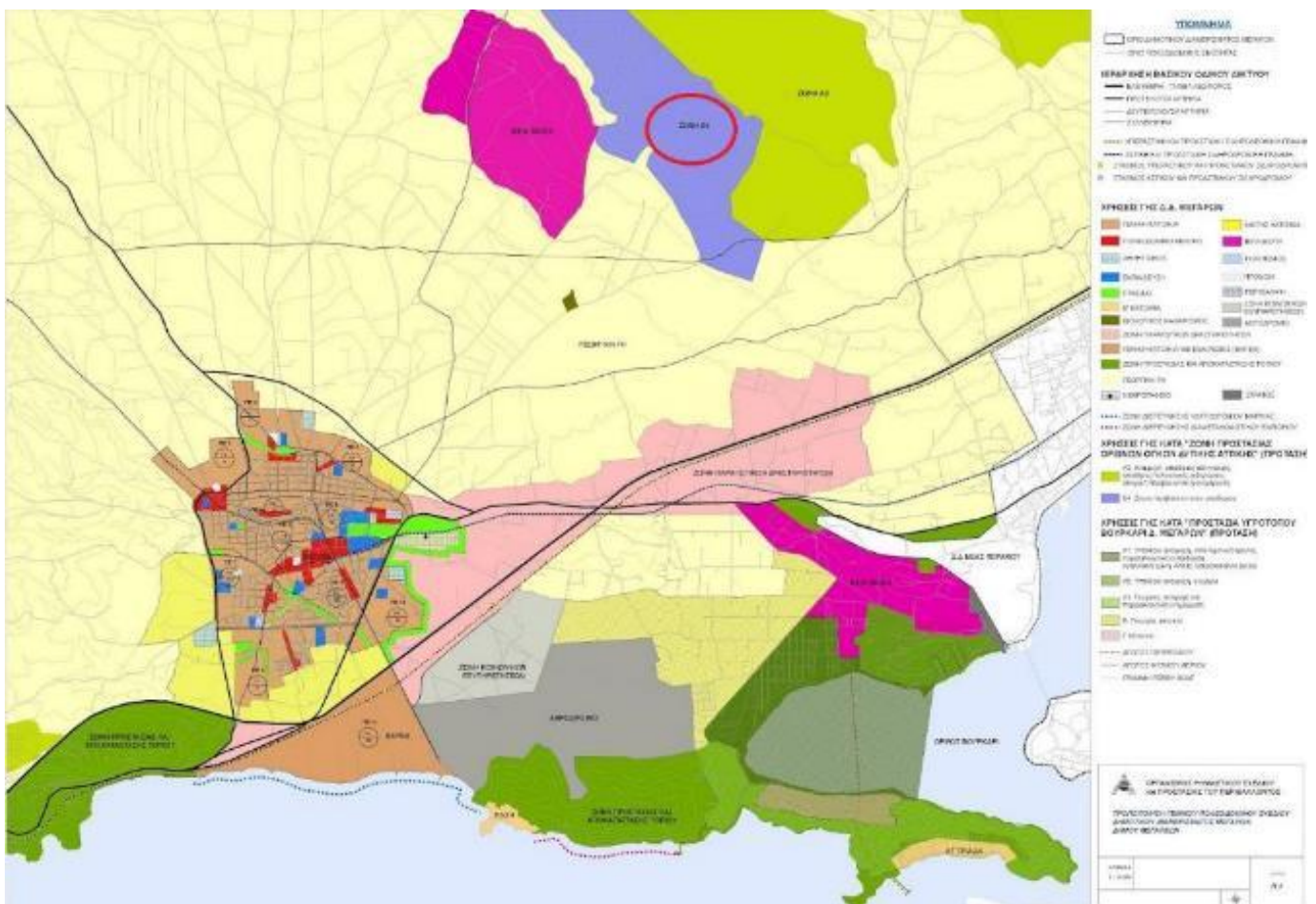
Τα συλλεγόμενα απόβλητα θα είναι,

- Συλλογή Βρώσιμων Ελαίων
- Συλλογή Πράσινων Αποβλήτων (π.χ. κλαδέματα)
- Συλλογή λοιπών ογκωδών αντικειμένων (στρώματα, έπιπλα)
- Συλλογή ΑΕΚΚ (π.χ. μπάζα από επισκευές, ανακαινίσεις κατοικιών κ.α.)
- Συλλογή χαρτιού, γυαλιού, πλαστικών και μετάλλων

5.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ – ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε κατάλληλη περιοχή του δήμου Μεγαρέων θα εγκατασταθεί δημοτική μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων. Η λειτουργία της αναμένεται το 2018. Η χρήση της περιοχής αυτής για τέτοιες δραστηριότητες έχει προβλεφθεί και στο σχέδιο του υπό αναθεώρηση Γ.Π.Σ. Δ.Ε. Μεγαρέων.).

Συγκεκριμένα στο υπό αναθεώρηση Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δημοτικού Διαμερίσματος Μεγαρέων υπάρχει η πρόβλεψη για τη χωροθέτηση της Ζώνης Ε4 όπου «... Στη ζώνη αυτή είναι δυνατή η εγκατάσταση μιας Δημοτικής Μονάδας επεξεργασίας πτηνοτροφικών και λοιπών οργανικών μη επικινδύνων αποβλήτων καθώς και της ιλύος του βιολογικού καθαρισμού αστικών λυμάτων, για την παραγωγή οργανοχουμικών λιπασμάτων, εδαφοβελτιωτικών, υλικών εδαφοκάλυψης και βιοαερίου και ενός Δημοτικού Κέντρου διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών και επεξεργασίας οικιακών αποβλήτων».



Εικ. 13 Περιοχή χωροθέτησης μονάδας κομποστοποίησης (Ζώνη Ε4)

Η έκταση της προβλεπόμενης περιοχής φαίνεται ενδεικτικά στην κάτωθι εικόνα.



Εικ. 14 Χωροθέτηση δημοτικής μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων, κομποστοποίησης και ανακύκλωσης

Η λειτουργία της μονάδας θα αποσκοπεί σε τρία σημεία,

- ❖ Επεξεργασία σύμμεικτων αποβλήτων (από τους πράσινους κάδους) για την ανάκτηση επιπλέον ανακυκλώσιμων υλικών καθώς και για την εκτροπή ποσότητας βιοαποβλήτων από την ταφή.
- ❖ Κομποστοποίηση μέσω της αερόβιας μεθόδου τόσο των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων από το δίκτυο διαλογής στην πηγή (καφέ κάδοι) όσο και του οργανικού κλάσματος που θα ανακτάται από την επεξεργασία των σύμμεικτων που προαναφέρθηκε. Έτσι θα έχουμε την παραγωγή δύο ειδών εδαφοβελτιωτικών, ένα υψηλής ποιότητας κομπόστ από τα προδιαλεγμένα αλλά και παραγωγή CLO από τα σύμμεικτα.
- ❖ Έλεγχος των συλλεγμένων τεσσάρων ρευμάτων για ανεπιθύμητες προσμίξεις και απομάκρυνση αυτών. Στη συνέχεια δεματοποίηση των συλλεγμένων υλικών ανά είδος και αποθήκευσή τους έως την τελική πώλησή τους.

5.3.1 Δημοτική μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων

Η μονάδα θα έχει δυναμικότητα επεξεργασίας **8.000** t/έτος σύμμεικτων απορριμμάτων. Επιπρόσθετα σε επιπλέον βάρδια και ανάλογα με την παρατηρούμενη καθαρότητα του κάθε ρεύματος ανακυκλώσιμου υλικού, θα εισάγονται για ένα γρήγορο έλεγχο και απομάκρυνση τυχόν ανεπιθύμητων προσμίξεων.

Ειδικότερα η μονάδα θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Γεφυροπλάστιγγα
- Πλατεία υποδοχής εισερχόμενων ΑΣΑ
- Λειοτεμαχιστή
- Κόσκινο Διαχωρισμού
- Κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών
- Μονάδα κομποστοποίησης
- Μονάδα δεματοποίησης υλικών
- Οικίσκος γραφείων
- Compact μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων

Γενικά

Τα εισερχόμενα απορριμματοφόρα αφού ζυγίζονται στην γεφυροπλάστιγγα, θα αδειάζουν σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο (πλατεία) σταδιακά το περιεχόμενό τους. Από το χώρο θα απομακρύνονται τυχόν ογκώδη αντικείμενα και τα απορρίμματα θα διοχετεύονται στη χοάνη τροφοδοσίας του τεμαχιστή, όπου γίνεται ο τεμαχισμός τους σε κατάλληλες διαστάσεις ώστε να είναι εν συνεχεία δυνατός ο διαχωρισμός. Στην μονάδα τεμαχισμού, όλα τα υλικά ομογενοποιούνται, μετά τον τεμαχισμό σε κομμάτια έως 300 mm.

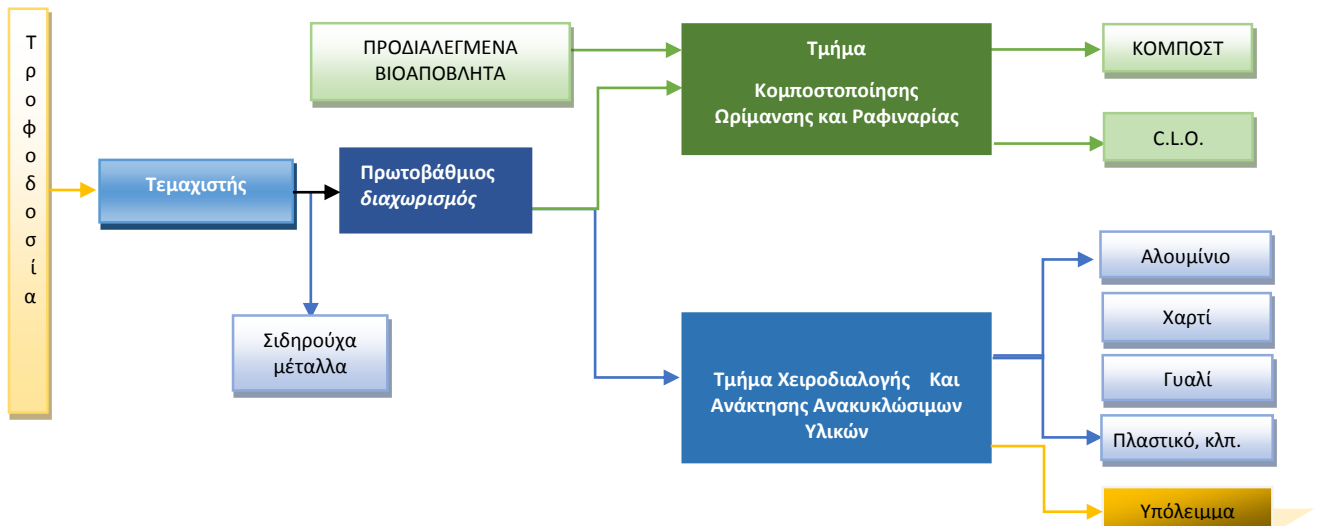
Τα τεμαχισμένα απορρίμματα απομακρύνονται από το σύστημα κοπής – τεμαχισμού, μέσω κατάλληλης μεταφορικής ταινίας η οποία διαθέτει σύστημα προστασίας από τη διασπορά των τεμαχισμένων υλικών. Στην έξοδο από τη μονάδα τεμαχισμού, υπάρχει διάταξη μαγνητικού διαχωρισμού μετάλλων, προκειμένου να εκτρέπονται τα σιδηρούχα απορρίμματα.

Στη συνέχεια τα τεμαχισμένα απορρίμματα προωθούνται σε ειδικό κινητό διαχωριστή, κατάλληλο για το διαχωρισμό οργανικών υλικών από τα υπόλοιπα με τη δημιουργία δύο ρευμάτων.

- Το ρεύμα με τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά που οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία (διαχωρισμό/ διαλογή) και
- Το ρεύμα με τα οργανικά, που οδηγείται προς κομποστοποίηση

Η προώθηση γίνεται μέσω κατάλληλης μεταφορικής ταινίας η οποία θα διαθέτει σύστημα προστασίας από τη διασπορά των τεμαχισμένων υλικών.

Στη συνέχεια παρατίθεται σχηματικά η ροή των υλικών κατά τα διάφορα στάδια της διαδικασίας, τα οποία περιγράφονται αναλυτικά στις ενότητες που ακολουθούν:



Σχήμα 1: Στάδια επεξεργασίας σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και κομποστοποίηση βιοαποβλήτων

Ρεύμα ανακυκλώσιμων

Το κλάσμα των απορριμμάτων που είναι μεγαλύτερο από 75mm οδηγείται στο κινητό κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, όπου εντός κλειστού container γίνεται περαιτέρω διαχωρισμός σε άλλα υλικά, όπως πλαστικά (με διαχωρισμό σε PET, HDPE, FILM) γυαλί, μη σιδηρούχα μέταλλα (αλουμίνιο), ξύλο, χαρτί, υφάσματα κλπ. Στο μέσο του container διατρέχει μία μεταφορική ταινία τροφοδοσίας απορριμμάτων, ενώ σε διάφορα σημεία (δεξιά – αριστερά της ταινίας) υπάρχουν θέσεις εργασίας για την χειρονακτική διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να αερίζεται επαρκώς και κυρίως ο θάλαμος εργασίας.

Από τη διαλογή αυτή λοιπόν, είναι δυνατόν να ανακτώνται συνολικά μέχρι έντεκα (11) κατηγορίες υλικών όπως:

- i Χαρτί
- ii Γυαλί
- iii Αλουμίνιο
- iv Tetra Pack
- v Ξύλο
- vi Σίδηρος
- vii Πλαστικά μπουκάλια
- viii Πλαστικά καπάκια
- ix Πλαστικά φιλμ
- x Υφάσματα
- xi Αδρανή

Τα ανακτώμενα υλικά συλλέγονται σε κατάλληλους πλαστικούς κάδους κατάλληλης χωρητικότητας έκαστος, που θα βρίσκονται πλησίον των θέσεων εργασίας. Τα ανακτώμενα υλικά θα αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλα απορριμματοκιβώτια και στη συνέχεια θα δεματοποιούνται μέχρι να απομακρυνθούν από το χώρο προς ανακύκλωση.

Το υπόλειμμα που θα προκύπτει από το στάδιο χειροδιαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών θα οδηγείται στον δεματοποιητή και στη συνέχεια προς τελική διάθεση στο χώρο υγειονομικής ταφής.

Ρεύμα οργανικών

Τα οργανικά απορρίμματα (οργανικό κλάσμα) που προέρχονται από την προδιαλογή μέσω του δικτύου των καφέ κάδων αλλά και από τη μονάδα πρωτοβάθμιου διαχωρισμού, αρχικά θα περνούν ένα στάδιο προεπεξεργασίας και στη συνέχεια θα υφίστανται αερόβια επεξεργασία (κομποστοποίηση) με την μέθοδο στατικών σειραδίων με εξαναγκασμένο αερισμό. Τέλος υπάρχουν τα στάδια της ωρίμανσης και της ραφίναρίας του παραγόμενου κόμπουστ.

Στο πρώτο στάδιο της επεξεργασίας, το οργανικό κλάσμα παραλαμβάνεται από το περιστροφικό κόσκινο και οδηγείται στο χώρο κομποστοποίησης. Εκεί θα υφίστανται έναν οπτικό έλεγχο και απομάκρυνση τυχόν προσμείξεων από το προσωπικό της εγκατάστασης.

Στη συνέχεια θα τροφοδοτείται μέσω φορτωτή ο αναμίκτης (μίξερ) με την επιθυμητή αναλογία πρασίνων αποβλήτων (που θα διατίθενται από τις υπηρεσίες του Δήμου), αφού προηγουμένως αυτά έχουν υποστεί τεμαχισμό στον τεμαχιστή πρασίνων. Τα τεμαχισμένα πράσινα θα αποτελούν και το «δομικό υλικό» της διεργασίας, βελτιώνοντας την ποιότητα του τελικού προϊόντος και διευκολύνοντας την βιοαποικοδόμηση. Ο αναμίκτης φέρει ειδικά περιστρεφόμενα μαχαίρια ανάμιξης / τεμαχισμού, όπου το μείγμα θα τεμαχίζεται και θα ομογενοποιείται στο τελικό επιθυμητό – επιλεγμένο – μέγεθος. Το μείγμα είναι έτοιμο για κομποστοποίηση.

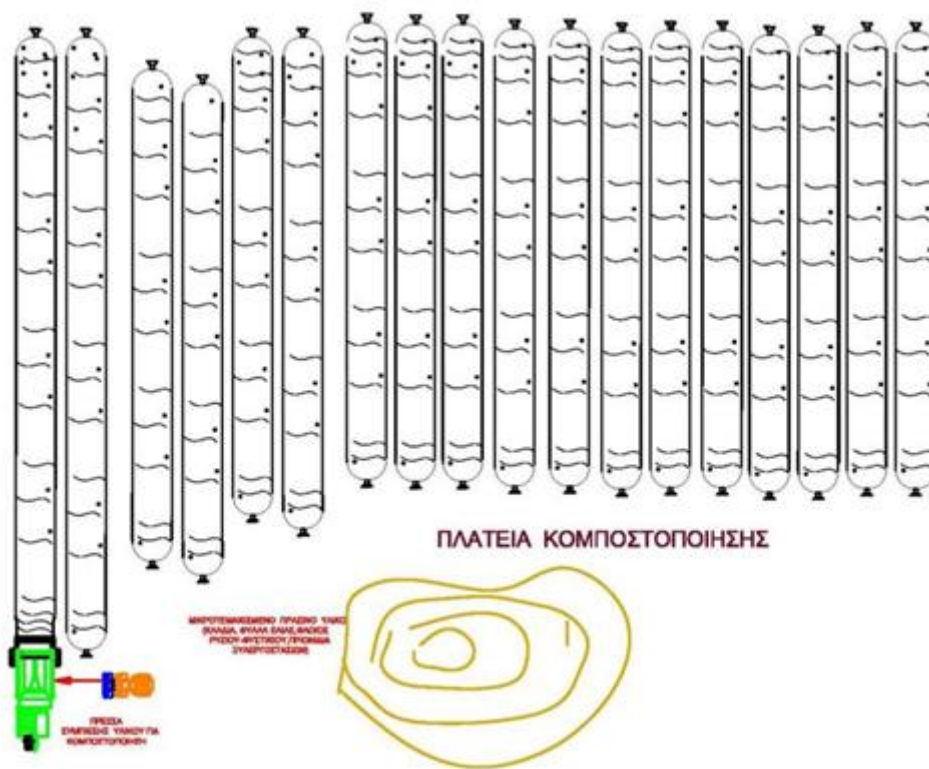
Σε επίπεδη και καθαρισμένη από βλάστηση επιφάνεια, το ομογενοποιημένο από τον αναμίκτη υλικό θα τοποθετείται με ειδικό φορτωτή πλήρωσης σε κλειστό σάκο από LDPE. Η κατασκευή ασφάλτινου ή τσιμεντένιου δαπέδου δεν κρίνεται απαραίτητη. Ο αερισμός γίνεται μέσω διάτρητου πλαστικού σωλήνα, ο οποίος εισάγεται σταδιακά στο σάκο, παράλληλα με την τροφοδότηση του υλικού. Οι σωλήνες, μετά το σφράγισμα του σάκου, συνδέονται με εμβολοφόρο ή λοβοειδή συμπιεστή γενικής χρήσης εφοδιασμένου με χρονοδιακόπτη που ρυθμίζει το πρόγραμμα λειτουργίας και αρχίζει η διαδικασία του περιοδικού αερισμού του υλικού.

Ο κάθε σάκος θα είναι εφοδιασμένος με κατάλληλο αριθμό βαλβίδων εξαερισμού. Η παραγωγή στραγγισμάτων από το συγκεκριμένο σύστημα κομποστοποίησης είναι αμελητέα και συνήθως έχουν εξατμιστεί μέχρι το τέλος της διεργασίας. Τα στραγγίσματα «συνεπεξεργάζονται» στο σάκο κατά τη διάρκεια της βιολογικής δραστηριότητας της αερόβιας διεργασίας, διατηρώντας την απαραίτητη υγρασία και αξιοποιούνται, ώστε τέλος να μετατραπούν σε υδρατμούς και να απομακρυνθούν από τις ειδικές βαλβίδες του σάκου.

Οι κλειστοί σάκοι προστατεύουν το υλικό από τις καιρικές συνθήκες, αλλά επιτρέπουν την εκπομπή CO₂ και υδρατμών. Ο σάκος δημιουργεί ένα ελεγχόμενο μικρο-περιβάλλον αερόβιας επεξεργασίας στο εσωτερικό του. Αυτές οι συνθήκες επιτρέπουν την παραγωγή ενός σταθερού προϊόντος, αποτρέποντας την πιθανότητα αναερόβιων συνθηκών και εκπομπής οσμών.

Οι παράμετροι που ρυθμίζουν τη διεργασία της κομποστοποίησης είναι η θερμοκρασία και η περιεκτικότητα σε οξυγόνο. Ο έλεγχός τους σε όλη τη μάζα του υλικού επιτυγχάνεται μέσω θερμομέτρων και μετρητών οξυγόνου που τοποθετούνται στις βαλβίδες

αερισμού κατά μήκος του σάκου. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας και του οξυγόνου πραγματοποιείται με ρύθμιση της παροχής αερισμού. Οι μετρούμενες τιμές θα καταγράφονται σε τακτά διαστήματα και θα ρυθμίζονται άμεσα οι ρυθμιστικοί παράμετροι της διεργασίας (παροχή του αέρα) στη βέλτιστη τιμή.



Εικόνα 15. Τυπική διάταξη κομποστοποίησης με κλειστούς σάκους

Όταν ολοκληρωθεί η φάση της κομποστοποίησης, ο σάκος σχίζεται πλευρικά σε όλο το μήκος του και αρχίζει η απομάκρυνση του κομποστοποιημένου υλικού με τη βοήθεια φορτωτή, ο οποίος θα μεταφέρει και θα στοιβάζει το υλικό στο τμήμα ωρίμανσης.

Το κομποστοποιημένο υλικό θα παραμένει σε κατάλληλα διαμορφωμένα υπαίθρια πλατεία, σε ανοιχτούς σωρούς, μέχρι να σταθεροποιηθεί για περίπου 4-6 εβδομάδες. Το παραγόμενο compost από το χώρο ωρίμανσης θα μεταφέρεται με το φορτωτή στη ραφιναρία. Στη διαδικασία ραφινάρισης θα απομακρύνονται οι ξένες προσμίξεις και ανακτώνται τα υλικά δομής όπου μπορούν και να επαναχρησιμοποιηθούν. Η διαδικασία της ραφιναρίας μπορεί να λάβει χώρα στον πρωτοβάθμιο διαχωριστή (του προηγούμενου σταδίου) αρκεί να υπάρχει η πρόβλεψη για δυνατότητα διαχωρισμού και ενός τρίτου ρεύματος, με την χρήση ενός επιπλέον κόσκινου διαχωρισμού για τη ραφιναρία του κόμποστ (<10mm).

Με το ραφινάρισμα θα εξασφαλίζεται η αύξηση της καθαρότητας και της καλής εμφάνισης (άνευ διακριτών προσμίξεων) του compost. Το τελικό προϊόν θα καταλήγει σε χώρο αποθήκευσης μέχρι να απομακρυνθεί από την εγκατάσταση.

Επιπλέον, σε ξεχωριστά σειράδια (και με την ίδια μεθοδολογία), θα γίνεται η επεξεργασία και κομποστοποίηση των προδιαλεγμένων στην πηγή οργανικών απορριμμάτων, με στόχο την παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας.

Δεματοποίηση υλικών

Η κινητή μονάδα δεματοποίησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε στάδιο της διαδικασίας, αλλά κυρίως, στο τέλος της, στα παραγόμενα προϊόντα της διαδικασίας, τα οποία μπορούν να συμπιεστούν και να δεματοποιηθούν για να πάνε για προσωρινή αποθήκευση ή μεταφορά προς πώληση. Αντίστοιχα το δεματοποιημένο υπόλειμμα θα οδηγείται προς το χώρο υγειονομικής ταφής.

Τα υλικά μέσα στα δέματα έχουν υποστεί ομοιογενή συμπίεση με εξαγωγή του μεγαλύτερου ποσοστού αέρα που υπάρχει μέσα στο δέμα. Επίσης, η πίεση που εφαρμόζεται έχει φορά προς το κέντρο του δέματος. Ανάλογα με το είδος των υλικών που περιέχονται στο κάθε δέμα, κατά την συμπίεση μπορεί να επιτευχθεί συμπίεση και ανάλογη μείωση του όγκου των απορριμμάτων αυτών, 6-8 φορές.

Τα διαχωρισθέντα απορρίμματα που δεματοποιούνται για φύλαξη και για μελλοντική χρήση τους, τροφοδοτούνται στον ιμάντα τροφοδοσίας μέσω φορτωτή ή της μεταφορικής ταινίας από την μονάδα διαχωρισμού. Η μονάδα συμπίεσης είναι κινητή και εύκολα μετακινούμενη ώστε να μπορεί να αλλάζει θέση ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και είναι τέτοιο ώστε να μπορεί: να δεματοποιήσει απορρίμματα, να εξασφαλίζει την αποφυγή της διαρροής των υγρών από το δέμα και την ομοιογενή κατανομή των υλικών ώστε να εγκλωβίζεται η μικρότερη δυνατή ποσότητα αέρα στο εσωτερικό των δεμάτων και να επιτυγχάνεται η μέγιστη συμπίεση.

Τα συμπιεσμένα πλέον υλικά στη συνέχεια περιτυλίσσονται με ειδικό ανακυκλώσιμο υλικό περιτύλιξης και με πλαστικές ανακυκλώσιμες μεμβράνες για στεγανοποίηση. Η περιτύλιξη γίνεται με τέτοιο τρόπο και τόσες φορές ώστε να εξασφαλίζει την αδιαβροχοποίηση του περιεχομένου του δέματος, την προστασία από υπεριώδη ακτινοβολία UV και την αποφυγή διαρροής υγρών από το εσωτερικό του δέματος.

5.4. ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

Στα πλαίσια του Ε.Σ.Δ.Α. αλλά και του νέου ΠΕ.Σ.Δ.Α. Αττικής, για την περαιτέρω αποτελεσματικότερη και οικονομικότερη διαχείριση των απορριμμάτων προτείνεται η δημιουργία δικτύου διαδημοτικών εγκαταστάσεων περαιτέρω ανάκτησης υλικών από τα υπολειπόμενα σύμμεικτα ΑΣΑ.

Η μονάδα επεξεργασίας σύμμεικτων που προβλέπεται να κατασκευαστεί στα Μέγαρα δύναται να εξυπηρετήσει και τις ανάγκες των γειτονικών δήμων, όπως της Μάνδρας και της Σαλαμίνας. Λόγω της ευελιξίας της εγκατάστασης και του τρόπου διαχείρισης των εισερχόμενων ρευμάτων υπάρχει η δυνατότητα να εξυπηρετήσει και τις ποσότητες σύμμεικτων απορριμμάτων από τους προαναφερόμενους Δήμους. Θα πρέπει όμως μέχρι το τέλος του 2015 να έχει οριστικοποιηθεί η συμμετοχή των ανωτέρω Δήμων και να έχει συμφωνηθεί το αντίστοιχο τέλος εισόδου στην εν λόγω μονάδα του Δήμου Μεγαρέων προκειμένου να ολοκληρωθούν εγκαίρως οι σχετικές μελέτες ωρίμανσης και η διαστασιολόγηση των εγκαταστάσεων να είναι τέτοια που να μπορεί να διαχειριστεί και τις όποιες ποσότητες συμφωνηθούν να οδηγούνται στη μονάδα για επεξεργασία. Λόγω της επάρκειας του διατιθέμενου χώρου δεν αναμένονται προσκόμματα στην χωροθέτησή της.

6 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Τα έσοδα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων θα προέρχονται από:

- την εξοικονόμηση του τέλους υγειονομικής ταφής: Λόγω της μείωσης αποβλήτων προς ταφή θα επέλθει και μείωση του καταβαλλόμενου ποσού για την μεταφορά και τελική διάθεση στον ΧΥΤΑ .
- την προβλεπόμενη επιδότηση εναλλακτικής διαχείρισης
- την εμπορική διάθεση των υλικών

Ακόμη πρόσθετα έσοδα μπορούν να προκύψουν με περαιτέρω δράσεις οι οποίες αφορούν:

- στην εμπορική διάθεση του παραγόμενου CLO και κυρίως του κομπόστ ως εδαφοβελτιωτικό υψηλής ποιότητας.
- στη δυνατότητα παραγωγής πελετών με μια απλή εγκατάσταση κλαδοθρυμματιστή-ξηραντηρίου- πελετοποιητή για τις ποσότητες των πράσινων που μένουν ανεκμετάλλευτες (π.χ. δεν αξιοποιούνται στην κομποστοποίηση).
- στην χρησιμοποίηση των αδρανών που συλλέγονται στα πράσινα σημεία ως υλικών οδόστρωσης.
- στην εξοικονόμηση δαπανών υλικού επικάλυψης για αποκαταστάσεις ΧΑΔΑ η για ΧΥΤΥ

Επιπλέον πόροι χρηματοδότησης μπορούν να αποτελέσουν,

- η χρηματοδότηση μέσω του ΕΣΠΑ (ΥΜΕΠΕΡΑΑ & ΠΕΠ) και μέσω άλλων κοινοτικών χρηματοδοτήσεων όπως του προγράμματος LIFE 2014-2020 5.
- η χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου
- Τέλος η λειτουργία των σχεδίων μπορεί να χρηματοδοτείται από τα ανταποδοτικά τέλη (ιδίου πόρους)

Στον επόμενο πίνακα γίνεται εκτίμηση των ετήσιων εσόδων που θα αποφέρει η εφαρμογή του ΤΣΔΑ όσον αφορά τα ανακυκλώσιμα υλικά και το κομπόστ το 2020 όταν θα κορυφώνεται η επίτευξη των στόχων.

Πίνακας 34: Στοιχεία ετήσιων εσόδων από ανακυκλώσιμα υλικά

υλικό	ποσοστό (%)	ποσότητες(t)	Τιμή πώλησης (€/t)	σύνολο (€)
Πλαστικό	27,60	1.414,35	65	91.932,75
Αλουμίνιο	1,55	79,18	500	39.590,00
Σιδηρούχα	4,64	237,56	150	35.634,00
Γυαλί	7,43	380,75	55	20.941,25
Χαρτί έντυπο	32,35	1.658,08	80	132.646,40
Χαρτί-χαρτόνι συσκευασίας	26,43	1.354,24	70	94.796,80
ΣΥΝΟΛΟ	100	5.124,16		415.541,20

Στα παραπάνω έσοδα από την πώληση των ανακυκλώσιμων πρέπει να προστεθούν και τα έσοδα από την πώληση του κομπόστ. Αγνοώντας την παραγωγή CLO από τα σύμμεικτα, εκτιμάται ότι από τα προδιαλεγμένα οργανικά υλικά, μετά τη διαδικασία της κομποστοποίησης θα προκύπτουν το 2020 περί τους 490 τόνους κομπόστ υψηλής ποιότητας. Με μια μέση τιμή πώλησης στα 50 ευρώ ανά τόνο προκύπτουν επιπλέον έσοδα 24.500 €. Οπότε το 2020 τα έσοδα από πώληση ανακυκλώσιμων υλικών και κομπόστ μπορούν να ανέλθουν στα **440.040 €**.

Για την υλοποίηση του Σχεδίου θα απαιτηθεί η κατασκευή κάποιων υποδομών και η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού (οχήματα, μηχανήματα). Το κόστος εκάστου και οι πιθανές πηγές χρηματοδότησης παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 35: Κόστος κατασκευής – συμπλήρωσης υποδομών

είδος δραστηριότητας	τρόπος υπολογισμού/ παραδοχές	ενδεικτική πηγή χρηματοδότησης
ενημερωτικό υλικό, δράσεις ενημέρωσης - επίδειξης	40.000 Ευρώ	Ε.Ε.Α.Α.-ΕΣΠΑ
προμήθεια 1 μηχανικού κομποστοποιητή	Αριθμός τμχ 1. X 80.000 ευρώ/τμχ= 80.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ
Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης	90.000 Ευρώ (68.000 για προμήθεια 850 κάδων και 22.000 για εκπαίδευση - προβολη)	Ίδιοι πόροι και ΕΣΠΑ
προμήθεια κάδων	(150 καφέ, 150 κίτρινοι, 100 μπλε, 100 πορτοκαλί και 350 κόκκινοι.) 150 X 200 + 700 X 250 ευρώ/τμχ= 175.000 €	Ίδιοι πόροι ή/και Ε.Ε.Α.Α.
προμήθεια νέων απορριμματοφόρων	2 X 150.000 έκαστο= 300.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ - Ε.Ε.Α.Α.
Δημιουργία 1 κεντρικού πράσινου σημείου και 2 μικρών τοπικών πράσινων σημείων	200.000 + 2x40.000 = 280.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ - Πράσινο ταμείο
Προμήθεια λειοτεμαχιστή σύμμεικτων	400.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ- Πράσινο ταμείο
Προμήθεια δεματοποιητή	500.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ- Πράσινο ταμείο
Δημιουργία Μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων	Η μονάδα θα περιλαμβάνει ένα μεταλλικό υπόστεγο με δάπεδο σκυροδέματος, ταινιόδρομος, χοάνη, κέντρο χειροδιαλογής, μηχανολογικός εξοπλισμός, φορτωτής, γεφυροπλάστιγγα, κλαρκ, μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων, 900.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ- Πράσινο ταμείο
Δημιουργία μονάδας κομποστοποίησης	Διαμόρφωση δαπέδου, μηχανολογικός εξοπλισμός, σάκοι 200.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ- Πράσινο ταμείο
Δημιουργία σταθμού μεταφόρτωσης υπολειμμάτων	Διαμόρφωση χώρου, προμήθεια Ρυμουλκού (τράκτορας) και Ημρυμουλκούμενου με σύστημα συμπίεσης απορ/των 210.000 Ευρώ	ΕΣΠΑ- Πράσινο ταμείο
Σύνολο	3.175.000 €	

Το κόστος λειτουργίας αναφέρεται σε,

- Συμπληρωματικό ενημερωτικό υλικό, δράσεις ενημέρωσης- επίδειξης
- Συμπληρωματική προμήθεια εξοπλισμού
- Συντήρηση κάδων
- Συντήρηση απορριμματοφόρων και μηχανολογικού εξοπλισμού
- Λειτουργικά κόστη εγκατάστασης
- Κόστος αποκομιδής – μεταφορών
- Εργατικό κόστος
- Κόστος μεταφοράς υπολείμματος

Για την ανάλυση του κόστους γίνονται οι εξής παραδοχές – υπολογισμοί:

- Όσον αφορά το προσωπικό αυτό σήμερα ανέρχεται στα 60 άτομα. Προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις για τη λειτουργία της μονάδας κομποστοποίησης-επεξεργασίας σύμμεικτων εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν επιπλέον 3-4 άτομα. Επιπρόσθετα για τη λειτουργία του Δημοτικού Πράσινου Σημείου Μεγάρων και την εποπτεία των δύο τοπικών (Ν. Πέραμος & Κινέτα) θα απαιτηθεί η πρόσληψη 2-3 ατόμων. Συνεπώς θα χρειαστούν επιπλέον 6 άτομα, άρα εκτιμάται μια αύξηση στις δαπάνες προσωπικού κατά 10%.

- Όσον αφορά τα καύσιμα θα επέλθει εξοικονόμηση καθώς δεν θα χρειάζεται να μεταβαίνουν τα Α/Φ οχήματα στο ΧΥΤΑ Φυλής. Συγκεκριμένα τα οχήματα θα μεταφέρουν τους 16.000 τόνους ΑΣΑ (σύμμεικτα και προδιαλεγμένα στη πηγή ανακυκλώσιμα) στην μονάδα επεξεργασίας - κομποστοποίησης για τις απαραίτητες διαδικασίες καθώς και για την αποθήκευση των ανακυκλώσιμων. Η μονάδα αυτή απέχει περί τα 7 χλμ από το κέντρο των Μεγάρων, οπότε συνυπολογίζοντας τα εσωτερικά δρομολόγια εκτιμάται ότι θα πρέπει να διανύσει 20 χλμ κατά μέσο όρο κάθε όχημα από τη συλλογή έως την μεταφορά στη μονάδα. Μετά την επεξεργασία θα πρέπει να μεταφερθεί το υπόλειμμα, ήτοι 4.742 τόνοι στο ΧΥΤ Φυλής. Η απόσταση είναι περί τα 60 χλμ. (μετάβαση και επιστροφή) Με την έως τώρα διαδικασία τα οχήματα έπρεπε να διανύσουν περί τα 80 χλμ (εσωτερικά δρομολόγια και μεταφορά στη φυλή κ επιστροφή) για την αποκομιδή και ταφή των απορριμμάτων. Το κόστος σε καύσιμα ανέρχεται στα 274.702 € το χρόνο, άρα περί τα 0,22 € ανά χλμ ανά μεταφερόμενο τόνο. Με την πλήρη εφαρμογή του ΤΣΔ το 2020 το κόστος για καύσιμα θα είναι,

$(20 \text{ km} \times 16.000 \text{ t} \times 0,22) = \mathbf{70.400 \text{ €}}$ για την μεταφορά των απορριμμάτων στην μονάδα.

Το αντίστοιχο κόστος για την μεταφορά του υπολείμματος επεξεργασίας από την τοπική μονάδα Μεγαρέων προς το ΧΥΤ Φυλής **εκτιμάται σε 13.140 €** (ένα δρομολόγιο ανά ημέρα για απόσταση 60χλμ με κατανάλωση 0,5lt/km και κόστος 1,2€/lt)

Επομένως το συνολικό κόστος για την μεταφορά απορριμμάτων και υπολείμματος ανέρχεται σε 83.540€.

Προκύπτει λοιπόν μια εξοικονόμηση της τάξης των 191.162 € το χρόνο (~70%).

- Για την διάθεση του υπολείμματος από την επεξεργασία σύμμεικτων στο ΧΥΤ Φυλής εκτιμάται ότι έχει κόστος 50 €/t που καταλήγει σε ένα κόστος διάθεσης 237.100 ευρώ το χρόνο αντί για 429.620 €/έτος που είναι σήμερα το αντίστοιχο κόστος.

- Λόγω του επιπλέον εξοπλισμού (μηχανολογικό, κάδους κλπ) τόσο στα πράσινα σημεία όσο κυρίως στη μονάδα επεξεργασίας – κομποστοποίησης το κόστος συντήρησης εξοπλισμού – οχημάτων λαμβάνεται αυξημένο υπέρ της ασφαλείας κατά 20%.

- Το κόστος λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας - κομποστοποίησης - σύμμεικτων εκτιμάται στα 25 € ανά τόνο.

- Επίσης για τη συλλογή των βιοαποβλήτων και των ανακυκλώσιμων θα απαιτηθούν δύο επιπλέον απορριμματοφόρα με αποτέλεσμα την αύξηση περί το 20% των εξόδων ασφάλισης συντήρησης και λουιά.

Πίνακας 36: Κόστος λειτουργίας

είδος	τρόπος υπολογισμού/ παραδοχές		ετήσιο κόστος (Ευρώ)
Προσωπικό	60 + 6	978.054 € + 10%	1.075.860
Προσωπικό αποκομιδής			
Προσωπικό πράσινου κέντρου			
Διοικητικό προσωπικό			
Προσωπικό λειτουργίας Μονάδας επεξεργασίας - κομποστοποίησης			
Λοιπές λειτουργικές δαπάνες			
Λειτουργικό κόστος μονάδας κομποστοποίησης - επεξεργασίας	(7.694 + 2.441)t x 25 €/t		253.375
Καύσιμα	(20km x 16.000t x 0,22€/km) + (60km x 365 δρομολόγια x 0,5lt/km x 1,2€/lt)		83.540
Συντηρήσεις εξοπλισμού - οχημάτων	61.053 + 20%		73.264
Κόστος διάθεσης υπολείμματος	4.742 € x 50		237.100
Ασφάλιστρα και διόδια	2.970 + 20%		3.564
Λοιπές δαπάνες	23.322 + 20%		27.986
Γενικό σύνολο			1.754.689

Προκύπτει λοιπόν ένα κόστος λειτουργίας 109,70 €/t, που είναι μικρότερο από το σημερινό κόστος που ανέρχεται στα 145,65 €/t.

Στο ανωτέρω λειτουργικό κόστος δεν συμπεριλαμβάνονται τα έσοδα από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών και του κόμποστ τα οποία εκτιμώνται σε 440.000€. Αν ληφθούν υπόψη και τα έσοδα αυτά, το λειτουργικό κόστος του προτεινόμενου συστήματος διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου Μεγαρέων θα μειωθεί ακόμη περισσότερο και ένα μέρος των εσόδων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη – ενίσχυση των τοπικών δράσεων ανακύκλωσης.

Αξίζει να τονισθεί ότι σύμφωνα με τις προβλέψεις της νομοθεσίας (ν. 4042/2012) θα υπάρχει ειδικό πρόσθετο τέλος ταφής για τα απόβλητα που θα οδηγούνται προς ταφή άνευ επεξεργασίας. Το τέλος αυτό θα είναι 35 €/τόνο για το 2016 και θα αυξάνεται έως 65 €/τόνο. **Για το 2020 εκτιμάται ότι αυτό το πρόσθετο τέλος ταφής θα είναι 55 €/τόνο. Άρα χωρίς την εφαρμογή του ΤΣΔ το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων θα ανέλθει στα (145,65+55=) 200,65 €/t.**

7 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Για την καλύτερη εφαρμογή και λειτουργία του σχεδίου θα πρέπει να υπάρχει συνεχής και σωστή ενημέρωση των πολιτών. Αυτό μπορεί να γίνει με τους εξής ενδεικτικούς τρόπους:

- ειδική γραμμή τηλεφωνικής επικοινωνίας και καταγραφή των προτάσεων των παρατηρήσεων και των αιτημάτων
- διανομή ερωτηματολογίων για την βελτίωση του προγράμματος.
- έντυπη και ηλεκτρονική ενημέρωση με χρήση και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης
- εκδηλώσεις – συγκεντρώσεις των πολιτών ανά συνοικίες/γειτονιές.

Επίσης τουλάχιστον σε ετήσια βάση θα γίνεται αποτίμηση της πορείας και παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε ειδική εκδήλωση ή σε συνεδρίαση του δημοτικού συμβουλίου. Θα διαπιστώνονται και θα δικαιολογούνται οι όποιες παρεκκλίσεις, θα τίθενται οι στόχοι για το επόμενο έτος και θα επικαιροποιείται το σχέδιο με ετήσια έκθεση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΔΩΝ Δ. ΜΕΓΑΡΕΩΝ



Εικ. 16 Δίκτυο κάδων Ν. Περάμου – Βλυχάδας



Εικ. 17 Δίκτυο κάδων Ν. Περάμου



Εικ. 18 Δίκτυο κάδων Μεγάρων



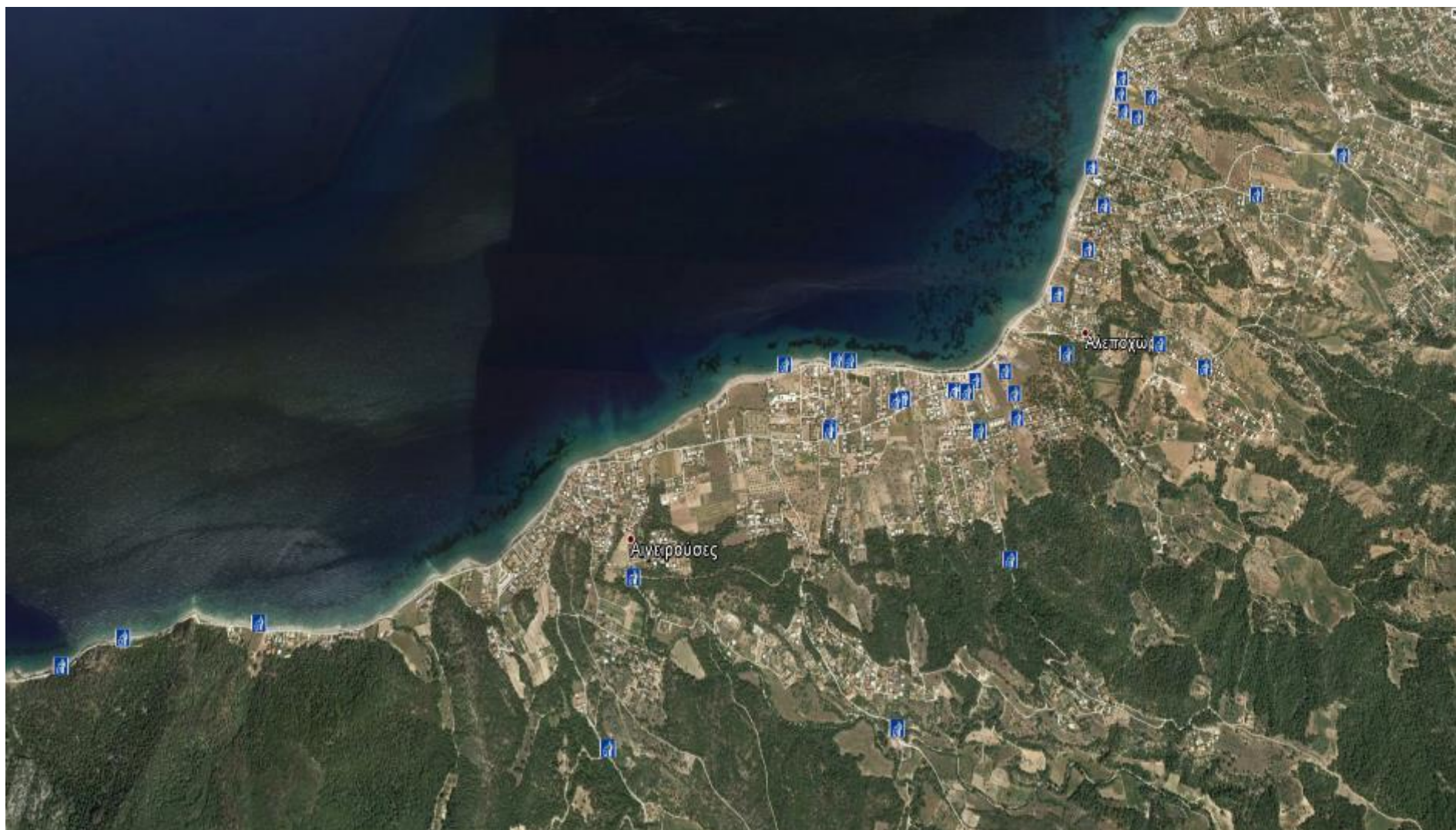
Εικ. 19 Δίκτυο κάδων Μεγάρων



Εικ. 20 Δίκτυο κάδων Πάχης – Αγ. Τριάδας



Εικ. 21 Δίκτυο κάδων Κινέτσας



Εικ. 22 Δίκτυο κάδων Αιγειρούσας - Αλεποχωρίου

